

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Framework for energy market communications –
Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM
European market**

**Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie –
Partie 451-1: Processus métier d'accusé de réception et modèle contextuel
pour le marché européen CIM**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Framework for energy market communications –
Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM
European market**

**Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie –
Partie 451-1: Processus métier d'accusé de réception et modèle contextuel
pour le marché européen CIM**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-3862-2

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 Document contextual model and message assembly model basic concepts	10
4.1 Overview.....	10
4.2 European style market package structure	11
4.3 From the European style market profile to the document contextual model.....	12
4.4 From the document contextual model to the message assembly model.....	12
4.5 From the assembly model to the XML schema	12
5 The acknowledgment business process	12
5.1 Business process definition.....	12
5.1.1 General	12
5.1.2 Technical acknowledgment.....	13
5.1.3 Application acknowledgment.....	13
5.2 Business rules for the acknowledgment document.....	14
5.2.1 General	14
5.2.2 Time	14
5.2.3 Reason	14
6 Contextual and assembly models.....	15
6.1 Acknowledgement contextual model.....	15
6.1.1 Overview of the model	15
6.1.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile.....	16
6.1.3 Detailed Acknowledgement contextual model	17
6.2 Acknowledgement assembly model.....	23
6.2.1 Overview of the model	23
6.2.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile.....	23
6.2.3 Detailed Acknowledgement assembly model.....	24
6.2.4 Primitives	28
6.2.5 Datatypes	28
6.2.6 Enumerations	33
7 XML schema.....	33
7.1 XML schema URN namespace rules	33
7.2 Code list URN namespace rules.....	34
7.3 URI rules for model documentation	34
7.3.1 Datatype	34
7.3.2 Class	34
7.3.3 Attribute.....	34
7.3.4 Association end role name.....	35
7.4 Acknowledgement_MarketDocument schema.....	35
7.4.1 Schema structure	35
7.4.2 Schema description	37
Bibliography.....	41
Figure 1 – IEC 62325-450 modelling framework.....	10

Figure 2 – Overview of European style market profile dependency.....	11
Figure 3 – Acknowledgement process	13
Figure 4 – Acknowledgement contextual model.....	16
Figure 5 – Acknowledgement assembly model	23
Figure 6 – Acknowledgement_MarketDocument general XML schema structure.....	36
Figure 7 – Acknowledgement_MarketDocument TimeSeries XML schema structure.....	37
Table 1 – Codes used at the document header level	14
Table 2 – Codes used at the TimeSeries level when there is a Reason code of A03 at the document header level.....	15
Table 3 – Codes used at the Period level when there is a Reason code A03 at the document header level and a code A21 at the TimeSeries level	15
Table 4 – IsBasedOn dependency.....	17
Table 5 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument	17
Table 6 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument with other classes	18
Table 7 – Attributes of Acknowledgement contextual model::MarketParticipant	19
Table 8 – Association ends of Acknowledgement contextual model::MarketParticipant with other classes	19
Table 9 – Attributes of Acknowledgement contextual model::MarketRole	19
Table 10 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Process.....	19
Table 11 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Reason	20
Table 12 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Received_MarketDocument.....	20
Table 13 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Received_MarketDocument with other classes	20
Table 14 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Receiver_MarketParticipant.....	21
Table 15 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Receiver_MarketParticipant with other classes	21
Table 16 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Time_Period.....	21
Table 17 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Time_Period with other classes	22
Table 18 – Attributes of Acknowledgement contextual model::TimeSeries.....	22
Table 19 – Association ends of Acknowledgement contextual model::TimeSeries with other classes	22
Table 20 – IsBasedOn dependency.....	24
Table 21 – Attributes of Acknowledgement assembly model::Acknowledgement_MarketDocument	24
Table 22 – Association ends of Acknowledgement assembly model::Acknowledgement_MarketDocument with other classes	26
Table 23 – Attributes of Acknowledgement assembly model::Reason.....	26
Table 24 – Attributes of Acknowledgement assembly model::Time_Period	26
Table 25 – Association ends of Acknowledgement assembly model::Time_Period with other classes	27
Table 26 – Attributes of Acknowledgement assembly model::TimeSeries	27

Table 27 – Association ends of Acknowledgement assembly model:: TimeSeries with other classes	27
Table 28 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTimeInterval	28
Table 29 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTime	28
Table 30 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMP_DateTime	29
Table 31 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMPVersion_String	29
Table 32 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMPVersion_String	29
Table 33 – Attributes of ESMPDataTypes::ID_String	30
Table 34 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ID_String	30
Table 35 – Attributes of ESMPDataTypes::MarketRoleKind_String	30
Table 36 – Attributes of ESMPDataTypes::MessageKind_String	30
Table 37 – Attributes of ESMPDataTypes::PartyID_String	31
Table 38 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::PartyID_String	31
Table 39 – Attributes of ESMPDataTypes::PayloadId_String	31
Table 40 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::PayloadId_String	31
Table 41 – Attributes of ESMPDataTypes::ProcessKind_String	31
Table 42 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonCode_String	32
Table 43 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonText_String	32
Table 44 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ReasonText_String	32
Table 45 – Attributes of ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime	32
Table 46 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime	33

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62325-451-1:2017

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FRAMEWORK FOR ENERGY MARKET COMMUNICATIONS –

**Part 451-1: Acknowledgement business process
and contextual model for CIM European market**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62325-451-1 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2013. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) Addition of an optional attribute `ProcessType` to the acknowledgement document to ease routing of incoming acknowledgement document instances to the appropriate application.
- b) Clarification of the activity diagram for the acknowledgement process.
- c) Addition of the list of constraints on datatypes.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
57/1789/FDIS	57/1819/RVD

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all the parts in the IEC 62325 series, published under the general title *Framework for energy market communications*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This document is one part of the IEC 62325 series for deregulated energy market communications.

The principal objective of the IEC 62325 series is to produce standards which facilitate the integration of market application software developed independently by different vendors into a market management system, between market management systems and market participant systems. This is accomplished by defining message exchanges to allow these applications or systems access to public data and exchange information independent of how such information is represented internally.

The common information model (CIM), i.e. IEC 62325-301, IEC 61970-301 and IEC 61968-11, specifies the basis for the semantics for message exchange.

This European style market profile is based on different parts of the CIM IEC standard and specifies the content of the messages exchanged.

This document provides for the European style market profile the generic technical and application acknowledgement document that can be used in all European style market processes. These market processes are based on the European regulations, and on the concepts of third party access and zonal markets.

This document was originally based upon the work of the European Transmission System Operators (ETSO) and then on the work of the European Network of Transmission System Operators (ENTSO-E) on electronic data interchange.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62325-451-1:2017

FRAMEWORK FOR ENERGY MARKET COMMUNICATIONS –

Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM European market

1 Scope

Based on the European style market contextual model (IEC 62325-351), this part of IEC 62325 specifies a UML package for the acknowledgment business process and its associated document contextual model, assembly model and XML schema for use within the European style electricity markets.

The relevant aggregate core components (ACCs) defined in IEC 62325-351 have been contextualized into aggregated business information entities (ABIEs) to satisfy the requirements of the European style market acknowledgment business process.

The contextualized ABIEs have been assembled into the acknowledgment document contextual model.

A related assembly model and an XML schema for the exchange of acknowledgment information between market participants is automatically generated from the assembled document contextual model.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC TS 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary*

IEC 62325-351, *Framework for energy market communications – Part 351: CIM European market model exchange profile*

IEC 62325-450, *Framework for energy market communications – Part 450: Profile and context modelling rules*

IEC 62361-100, *Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term – Part 100: CIM profiles to XML schema mapping*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC TS 61970-2 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1**aggregate business information entity****ABIE**

re-use of an aggregate core component (ACC) in a specified business

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.2**aggregate core component****ACC**

collection of related pieces of business information that together convey a distinct business meaning, independent of any specific business context

Note 1 to entry: Expressed in modelling terms, this is the representation of an object class, independent of any specific business context.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

[SOURCE: ISO 15000-5:2014, 3.2]

3.3**based on****IsBasedOn**

use of an artefact that has been restricted according to the requirements of a specific business context

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

[SOURCE: IEC 62325-450:2013, 3.4]

3.4**business context**

specific business circumstance as identified by the values of a set of context categories, allowing different business circumstances to be uniquely distinguished

[SOURCE: UN/CEFACT, *Unified Context Methodology Technical Specification*]

3.5**information model**

representation of concepts, relationships, constraints, rules, and operations to specify data semantics for a chosen domain of discourse

Note 1 to entry: It can provide shareable, stable, and organized structure of information requirements for the domain context.

3.6**internal European market****IEM**

market of any commodity, service, etc. within the European Community

Note 1 to entry: In particular, European Directives and Regulations define the energy IEM.

Note 2 to entry: These software systems in an electricity market may include support for capacity allocation, energy scheduling, ancillary or other services, real-time operations and settlements.

Note 3 to entry: This note applies to the French language only.

3.7**profile**

basic outline of all the information that is required to satisfy a specific environment

4 Document contextual model and message assembly model basic concepts

4.1 Overview

IEC 62325-450 defines how to develop a set of CIM profiles that follows a layered modelling framework as outlined in Figure 1, going from the common information model (CIM, IEC 61968-11, IEC 61970-301 and IEC 62325-301) to different regional contextual models and their subsequent contextualized documents for information exchange, the final step being the message specifications for information interchange.

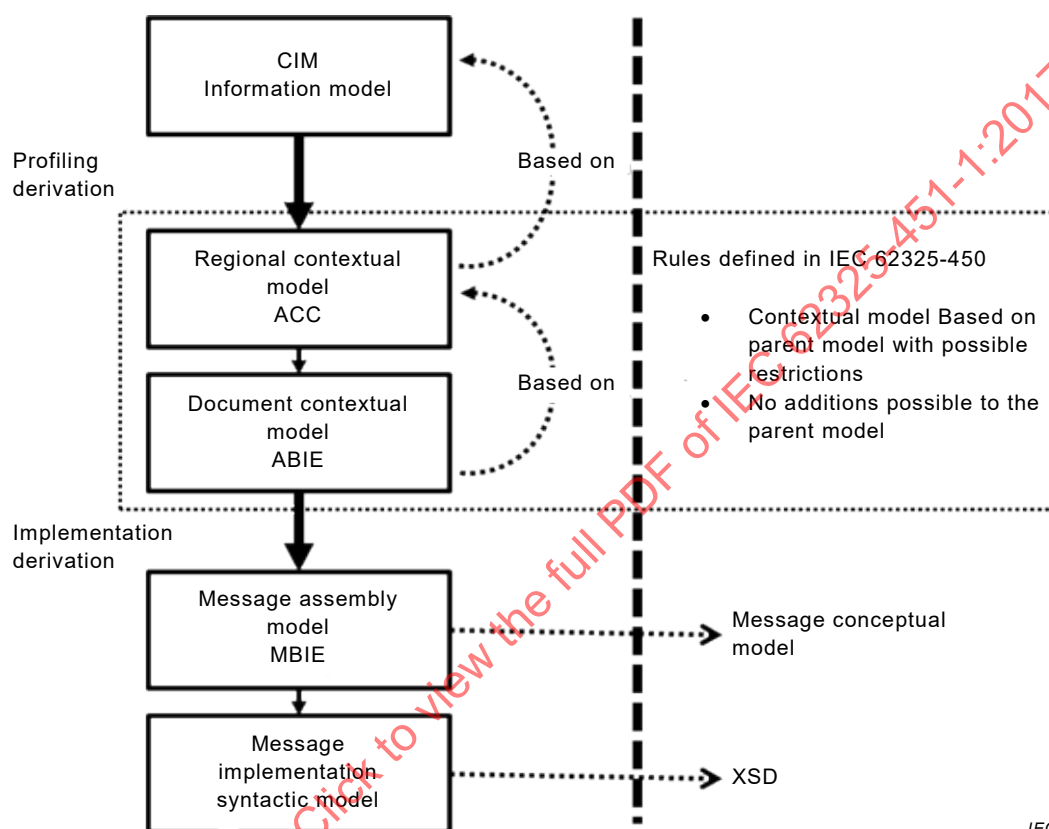


Figure 1 – IEC 62325-450 modelling framework

The regional contextual models are the basic core components that are necessary to build electronic documents for information interchange. This is defined in the European style market contextual model (IEC 62325-351). These core components are also termed aggregate core components (ACCs).

A document contextual model is based upon a specific business requirements specification and is constructed from the contextualization of the ACCs that can be found in the European style market contextual model. The contextualized ACCs at this stage are termed aggregate business information entities (ABIEs). These ABIEs are the constructs that are assembled together into a specific electronic document to satisfy the information requirements outlined in the business requirements specification. The transformation from an ACC to an ABIE shall respect the rules defined in IEC 62325-450.

Once a document contextual model has been built that satisfactorily meets the business requirements, a message assembly model can be automatically generated from it.

The XML schema then may be automatically generated from the message assembly model. If necessary, specific mapping can take place at this stage to transform the CIM class and attribute names into more market legacy names.

4.2 European style market package structure

Figure 2 describes the main package structure of the European style market profile.

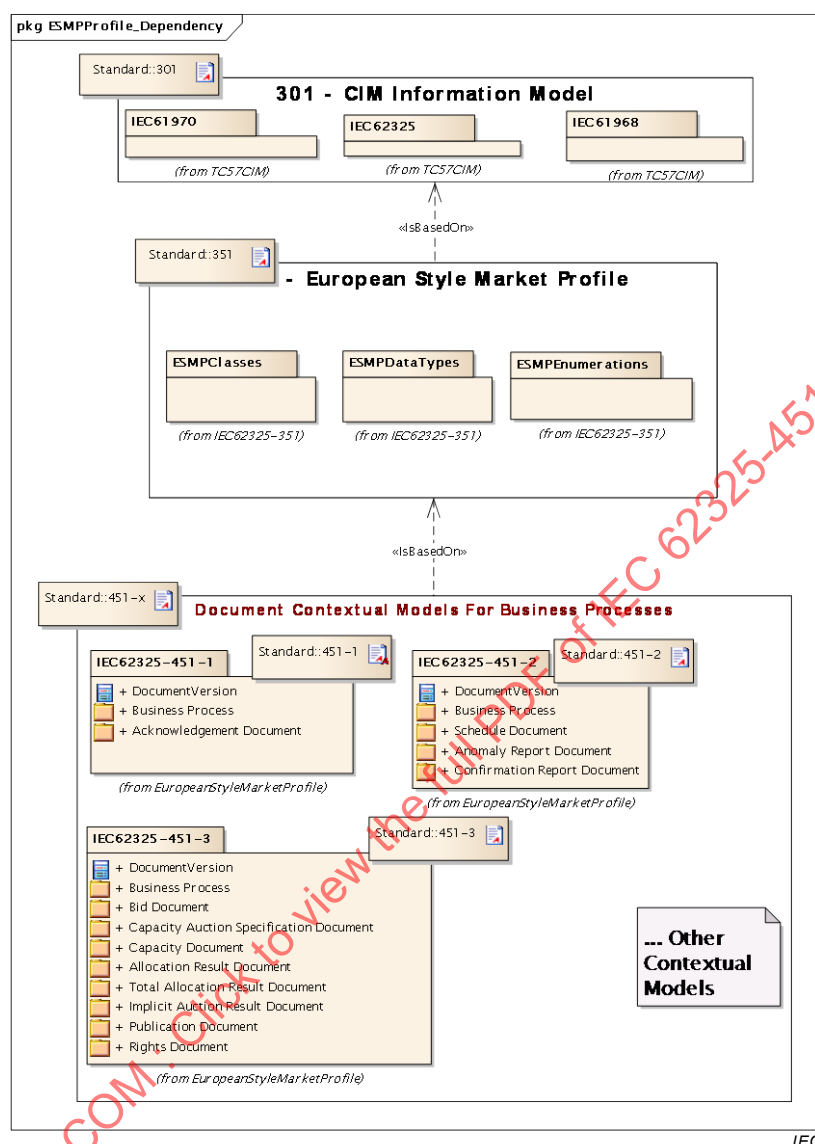


Figure 2 – Overview of European style market profile dependency

For each business process, a business process package is described in an IEC 62325-451-x (x from 1 to n) standard. A business process package contains:

- the document contextual model (ABIE) and the automatically generated message assembly model (MBIE) for each electronic document required to enable the completion of the business process. Each document is a sub-contextual model derived by restriction from the European style market profile;
- the XML schema of the business document that is automatically generated from the message assembly model.

The European style market profile (ESMP), as defined in IEC 62325-351, provides the core components permitted for use in an IEC 62325-451-x standard as all ABIEs shall be “based on” the IEC 62325-351 core components:

- ESMPClasses: Defining all the semi-contextual classes of the European style market profile derived by restriction from the CIM model.
- ESMPDataTypes: Defining all the core datatypes used within the ESMP classes.

All the core components that are used in every electronic document structure have been harmonized and centralized in the European style market profile. These core components are consequently the basic building blocks from which all electronic document ABIEs are derived.

4.3 From the European style market profile to the document contextual model

The document contextual model for a given business process is constructed by an information analyst who identifies all the information requirements necessary to satisfy the business process.

Once the information requirements have been identified, the information analyst identifies the related ACCs that are available in the European style market profile and contextualizes them to meet the information requirements. This contextualization step creates a set of aggregate business information entities (ABIEs).

In a final step the information analyst assembles the ABIEs together in a specific document contextual model package to form a document model satisfying the business requirements.

4.4 From the document contextual model to the message assembly model

Once the document contextual model has been finalized, the message assembly model may be automatically generated.

All document contextual models share the same core components and core datatypes. These are defined in the European style market profile (IEC 62325-351) and are contextualized and refined in all document contextual models (IEC 62325-451-x series) respecting the rules as described in IEC 62325-450.

4.5 From the assembly model to the XML schema

The final modelling step applies a standardized set of criteria in order to generate a uniform XML schema from the assembly model. This transformation process respects the rules defined in IEC 62361-100.

5 The acknowledgment business process

5.1 Business process definition

5.1.1 General

The acknowledgment business process is generic and can be used in all the electricity market business processes at two levels:

- system level – to detect syntax errors (XML parsing errors, etc.);
- application level – to detect semantic errors (invalid data, wrong process, etc.).

If there is a problem encountered at the first level, then a technical acknowledgement may be sent to inform the originator of the problem.

If errors are encountered at the second level or if the application can successfully process the information, then an application acknowledgement may be sent to inform the originator of the situation. Figure 3 provides the activity diagram of the acknowledgement process.

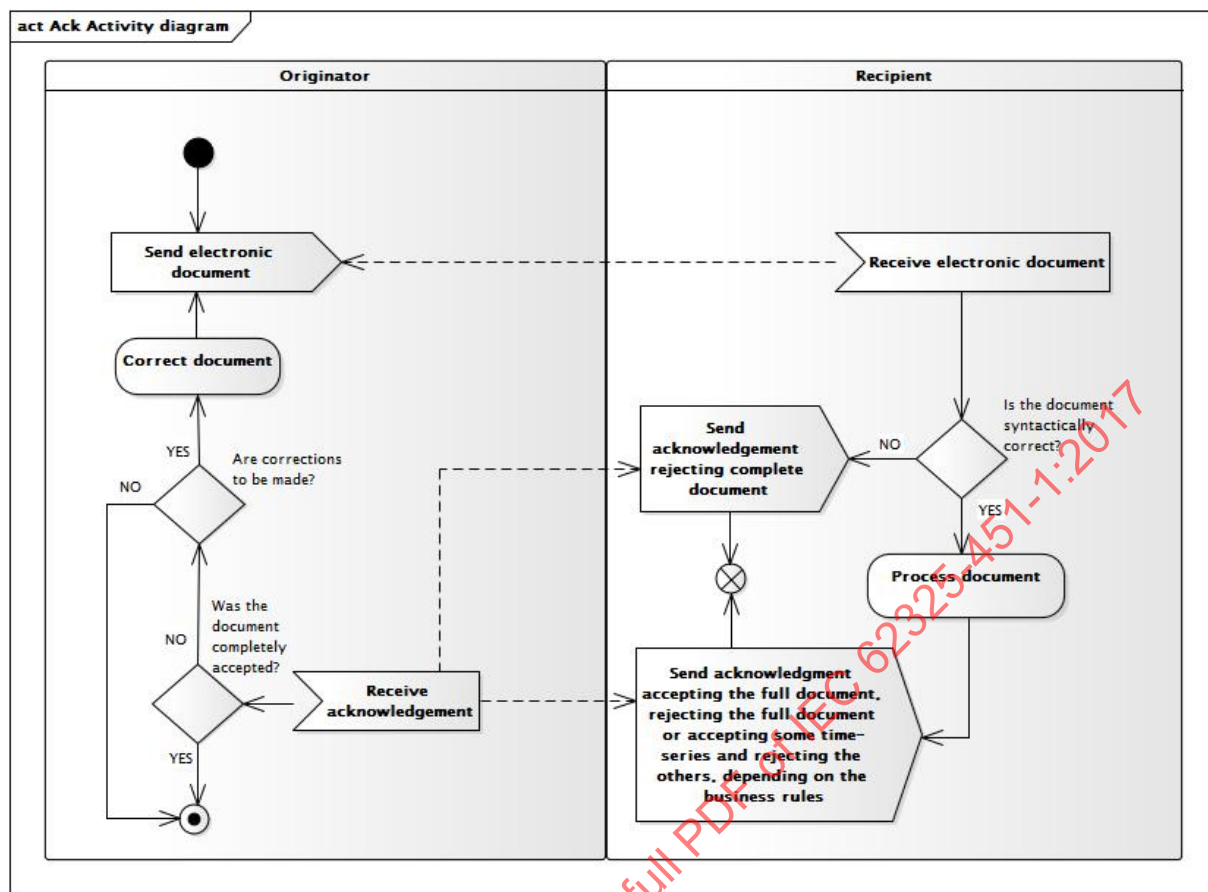


Figure 3 – Acknowledgement process

5.1.2 Technical acknowledgment

A technical acknowledgment occurs when an XML document is received that cannot be correctly processed for submission to the application. Such an error could occur for example whenever the XML parser cannot correctly parse the incoming document. Other instances could be the incapacity to correctly identify the originator of the document in relation to the process requested.

In such a case a technical acknowledgment can be sent to the document originator providing the information that the XML document in question cannot be correctly processed by the system.

5.1.3 Application acknowledgment

Within each business process of European style markets, business rules shall state whether or not an application acknowledgment is to be sent upon reception of an electronic document.

In particular, where the originator is in an “operator” type role (system operator, market operator, interconnection capacity allocator, etc.) and the recipient is in a “market participant” type role, all electronic documents sent by entities in the role of an operator shall be considered as received and correct, and the acknowledgement process is not required unless an acknowledgment document is required by a specific process.

Otherwise, upon reception, checks are to be carried out at the application level to assess that the received document can be correctly processed by the application. The originator is informed that:

- its document, which is stated as valid after this verification, is ready to be processed by the reception of an acknowledgement document accepting the document in question;

- its document is rejected for processing by the reception of an acknowledgement document rejecting the document in question with details on the level of errors.

5.2 Business rules for the acknowledgment document

5.2.1 General

All the business rules described in IEC 62325-351 are also valid for this document. Additional rules are provided hereafter.

5.2.2 Time

For all time intervals, the start date and time is included in the scope of the interval whereas the end date and time is excluded from the scope of the interval, i.e. [start date and time, end date and time[.

5.2.3 Reason

5.2.3.1 General

There shall be at least one Reason class at the document header level that provides the information to either accept or reject the document.

If there are errors at the TimeSeries level, as many Reason classes as necessary may be used to provide the details of the error. Specifically it shall be used:

- to identify a TimeSeries which has been completely rejected;
- to identify a TimeSeries where there are selective errors at the Time_Period level.

A timeInterval that is in error shall be identified in relation to its position in the incoming document.

If there are errors at the Time_Period level, as many Reason classes as necessary shall be used to identify the error.

5.2.3.2 Reason code examples

Table 1, Table 2 and Table 3 provide examples of the possible combinations of the use of reason codes. These tables do not contain the whole set of reason codes.

Table 1 – Codes used at the document header level

Code	Reason
A01	Message fully accepted
A02	Message fully rejected
A03	Message contains errors at the time series level
A51	Message identification or version conflict
A52	Time series missing from new version of message
A53	Receiving party incorrect
A94	Document cannot be processed by receiving system

Table 2 – Codes used at the TimeSeries level when there is a Reason code of A03 at the document header level

Code	Reason
A20	Time series fully rejected
A21	Time series accepted with specific time interval errors
A41	Resolution inconsistency
A50	Senders time series version conflict
A54	Global position not in balance
A55	Time series identification conflict
A56	Corresponding Time series not netted
A57	Deadline limit exceeded
A59	Not compliant with local market rules

Table 3 – Codes used at the Period level when there is a Reason code A03 at the document header level and a code A21 at the TimeSeries level

Code	Reason
A42	Quantity inconsistency
A46	Quantities must not be signed values
A49	Position inconsistency
A59	Not compliant with local market rules

6 Contextual and assembly models

6.1 Acknowledgement contextual model

6.1.1 Overview of the model

Figure 4 shows the model.

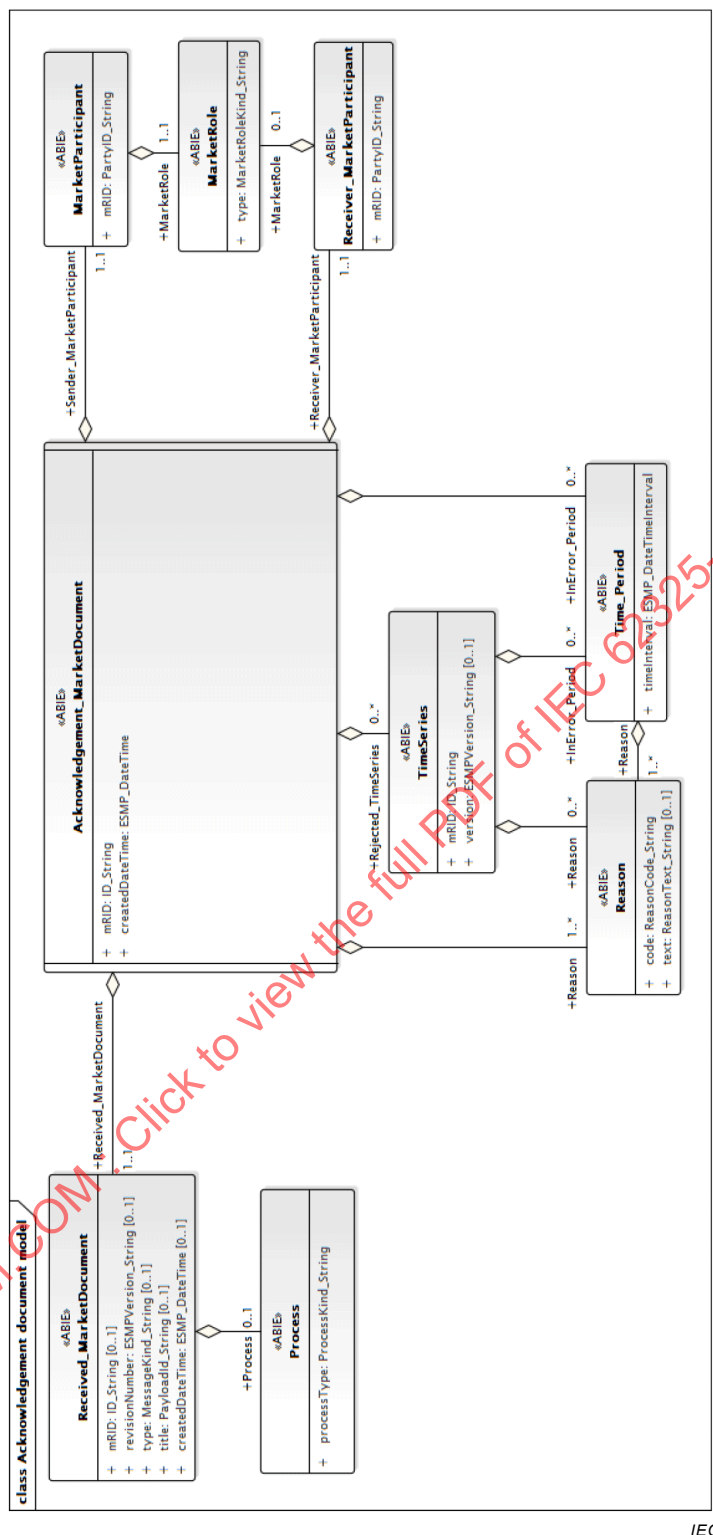


Figure 4 – Acknowledgement contextual model

6.1.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile

Table 4 shows the traceability dependency of the classes used in this package towards the upper level.

Table 4 – IsBasedOn dependency

Name	Complete IsBasedOn Path
Acknowledgement_MarketDocument	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::MarketDocument
MarketParticipant	TC57CIM::IEC62325::MarketCommon::MarketParticipant
MarketRole	TC57CIM::IEC62325::MarketCommon::MarketRole
Process	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Process
Reason	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Reason
Received_MarketDocument	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::MarketDocument
Receiver_MarketParticipant	TC57CIM::IEC62325::MarketCommon::MarketParticipant
Time_Period	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Period
TimeSeries	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::TimeSeries

6.1.3 Detailed Acknowledgement contextual model

6.1.3.1 Acknowledgement_MarketDocument root class

An electronic document that is used to acknowledge the reception of a document and to provide information concerning its basic validity.

Table 5 shows all attributes of Acknowledgement_MarketDocument.

Table 5 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	The unique identification of the document being exchanged within a business process flow.
1	[1..1]	createdDateTime ESMP_DateTime	The date and time of the creation of the document.

Table 6 shows all association ends of Acknowledgement_MarketDocument with other classes.

Table 6 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument with other classes

Order	mult.	Class name / Role	Description
2	[1..1]	MarketParticipant Sender_MarketParticipant	The identification of the party that is the originator of the acknowledgement. The originator of the acknowledgement is identified by a unique coded identification. This value should be the same as that found in the receiver identification of the document being acknowledged. The MarketParticipant that transmits the electronic document. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::MarketParticipant.MarketParticipant[0..*]
3	[1..1]	Receiver_MarketParticipant Receiver_MarketParticipant	The identification of the party who is the recipient of the acknowledgement. The recipient of the document is identified by a unique coded identification. This value should be the same as that found in the sender identification of the document being acknowledged. The MarketParticipant that receives the electronic document. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::MarketParticipant.MarketParticipant[0..*]
4	[1..1]	Received_MarketDocument Received_MarketDocument	This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::MarketDocument.MarketDocument[0..*]
5	[0..*]	TimeSeries Rejected_TimeSeries	The time series in the received document that has been rejected during the initial validation process. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::TimeSeries.TimeSeries[0..*]
6	[1..*]	Reason Reason	In case of a received document without error, only one Reason element is necessary to acknowledge it. However, if there are errors then there may be as many Reason elements as are necessary to describe any errors discovered in the received document. At least one reason element must appear associated with the header part of the document. The Reason associated with the electronic document header providing different motivations for the creation of the document. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::Reason.Reason[0..*]
7	[0..*]	Time_Period InError_Period	The time interval that is associated with the received document and which contains error. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::Time_Period.Period[0..*]

6.1.3.2 MarketParticipant

The identification of the party participating in the energy market business processes.

Table 7 shows all attributes of MarketParticipant.

Table 7 – Attributes of Acknowledgement contextual model::MarketParticipant

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	mRID PartyID_String	The identification of a party in the energy market.

Table 8 shows all association ends of MarketParticipant with other classes.

Table 8 – Association ends of Acknowledgement contextual model::MarketParticipant with other classes

Order	mult.	Class name / Role	Description
1	[1..1]	MarketRole MarketRole	The role associated with a MarketParticipant. Association Based On: ESMPClasses::MarketParticipant.[] ----- ESMPClasses::MarketRole.MarketRole[0..1]

6.1.3.3 MarketRole

The identification of the intended behaviour of a market participant played within a given business process.

Table 9 shows all attributes of MarketRole.

Table 9 – Attributes of Acknowledgement contextual model::MarketRole

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	type MarketRoleKind_String	The identification of the role played by a market player.

6.1.3.4 Process

The formal identification of the business process in which a flow of information is exchanged.

Table 10 shows all attributes of Process.

Table 10 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Process

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	processType ProcessKind_String	The identification of the nature of process that the document addresses.

6.1.3.5 Reason

The motivation of an act.

Table 11 shows all attributes of Reason.

Table 11 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Reason

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	code ReasonCode_String	The motivation of an act in coded form.
1	[0..1]	text ReasonText_String	The textual explanation corresponding to the reason code.

6.1.3.6 Received_MarketDocument

The identification of the electronic document that has been received and which is the object of this acknowledgement.

Table 12 shows all attributes of Received_MarketDocument.

Table 12 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Received_MarketDocument

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[0..1]	mRID ID_String	The unique identification of the document being exchanged within a business process flow.
1	[0..1]	revisionNumber ESMPVersion_String	The identification of the version that distinguishes one evolution of a document from another.
2	[0..1]	type MessageKind_String	The coded type of a document. The document type describes the principal characteristic of the document.
4	[0..1]	title PayloadId_String	The identification of the name of the file or the payload that has been transmitted.
5	[0..1]	createdDateTime ESMP_DateTime	The date and time of the creation of the document.

Table 13 shows all association ends of Received_MarketDocument with other classes.

Table 13 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Received_MarketDocument with other classes

Order	mult.	Class name / Role	Description
3	[0..1]	Process Process	Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::Process.Process[0..*]

6.1.3.7 Receiver_MarketParticipant

The identification of the party participating in the energy market business processes.

Table 14 shows all attributes of Receiver_MarketParticipant.

Table 14 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Receiver_MarketParticipant

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	mRID PartyID_String	The identification of a party in the energy market.

Table 15 shows all association ends of Receiver_MarketParticipant with other classes.

Table 15 – Association ends of Acknowledgement contextual model::Receiver_MarketParticipant with other classes

Order	mult.	Class name / Role	Description
1	[0..1]	MarketRole MarketRole	The role associated with a MarketParticipant. Association Based On: ESMPClasses::MarketParticipant.[] ----- ESMPClasses::MarketRole.MarketRole[0..1]

6.1.3.8 Time_Period

The identification of a time interval with errors. It should be noted that the relative position transmitted in the original document will have been converted to an absolute time interval whenever errors occur at this level in the acknowledgement document.

Table 16 shows all attributes of Time_Period.

Table 16 – Attributes of Acknowledgement contextual model::Time_Period

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	timeInterval ESMP_DateTimeInterval	The start and end date and time for a given interval.

Table 17 shows all association ends of Time_Period with other classes.

**Table 17 – Association ends of Acknowledgement contextual model::
Time_Period with other classes**

Order	mult.	Class name / Role	Description
1	[1..*]	Reason Reason	If there are errors at the Time_Period level, as many Reason elements as necessary may be used. The reason information associated with a Time_Period providing motivation information. Association Based On: ESMPClasses::Time_Period.[] ----- ESMPClasses::Reason.Reason[0..*]

6.1.3.9 TimeSeries

The TimeSeries stated as being in error.

A set of time-ordered quantities being exchanged in relation to a product.

Table 18 shows all attributes of TimeSeries.

Table 18 – Attributes of Acknowledgement contextual model::TimeSeries

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	A unique identification of the time series.
1	[0..1]	version ESMPVersion_String	The identification of the version of the time series.

Table 19 shows all association ends of TimeSeries with other classes.

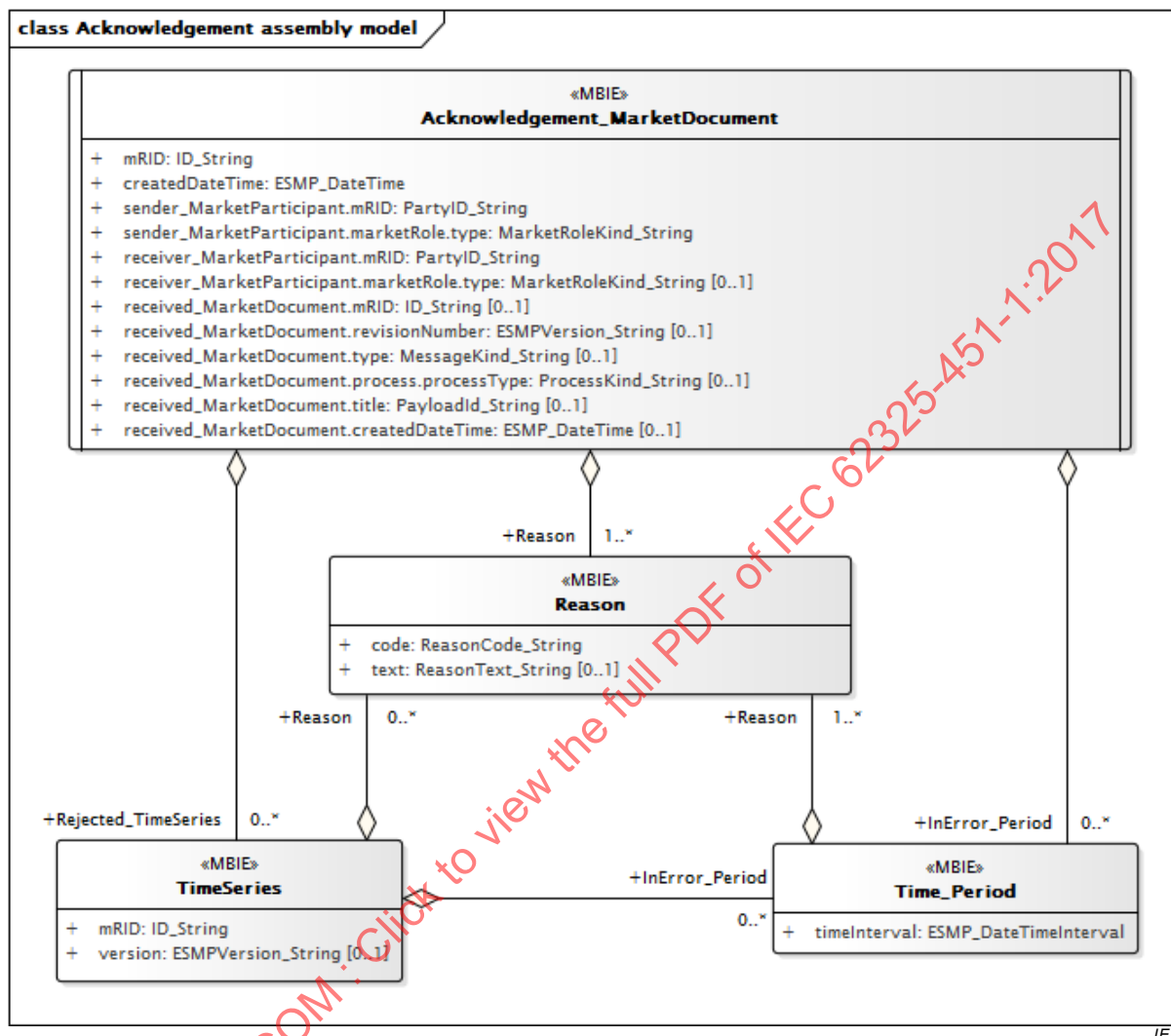
**Table 19 – Association ends of Acknowledgement contextual model::
TimeSeries with other classes**

Order	mult.	Class name / Role	Description
2	[0..*]	Time_Period InError_Period	The time interval in a TimeSeries that is in error. Association Based On: ESMPClasses::TimeSeries.[] ----- ESMPClasses::Time_Period.Period[0..*]
3	[0..*]	Reason Reason	If there are errors at the TimeSeries level, as many Reason elements as necessary may be used at that level. The reason information associated with a TimeSeries providing motivation information. Association Based On: ESMPClasses::TimeSeries.[] ----- ESMPClasses::Reason.Reason[0..*]

6.2 Acknowledgement assembly model

6.2.1 Overview of the model

Figure 5 shows the model.



6.2.2 IsBasedOn relationships from the European style market profile

Table 20 shows the traceability dependency of the classes used in this package towards the upper level.

Table 20 – IsBasedOn dependency

Name	Complete IsBasedOn Path
Acknowledgement_MarketDocument	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::MarketDocument
Reason	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Reason
Time_Period	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Period
TimeSeries	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::TimeSeries

6.2.3 Detailed Acknowledgement assembly model

6.2.3.1 Acknowledgement_MarketDocument root class

An electronic document that is used to acknowledge the reception of a document and to provide information concerning its basic validity.

Table 21 shows all attributes of Acknowledgement_MarketDocument.

Table 21 – Attributes of Acknowledgement assembly model::Acknowledgement_MarketDocument

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	The unique identification of the document being exchanged within a business process flow.
1	[1..1]	createdDateTime ESMP_DateTime	The date and time of the creation of the document.
2	[1..1]	sender_MarketParticipant.mRID PartyID_String	The identification of a party in the energy market. --- The identification of the party that is the originator of the acknowledgement. The originator of the acknowledgement is identified by a unique coded identification. This value should be the same as that found in the receiver identification of the document being acknowledged. The MarketParticipant that transmits the electronic document.
3	[1..1]	sender_MarketParticipant.marketRole.type MarketRoleKind_String	The identification of the role played by a market player. --- The identification of the party that is the originator of the acknowledgement. The originator of the acknowledgement is identified by a unique coded identification. This value should be the same as that found in the receiver identification of the document being acknowledged. The MarketParticipant that transmits the electronic document. --- The role associated with a MarketParticipant.
4	[1..1]	receiver_MarketParticipant.mRID PartyID_String	The identification of a party in the energy market. --- The identification of the party who is the recipient of the acknowledgement. The recipient of the document is identified by a unique coded identification. This value should be the same as that found in the sender identification of the document being acknowledged. The MarketParticipant that receives the electronic document.

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
5	[0..1]	receiver_MarketParticipant.marketRole.type MarketRoleKind_String	The identification of the role played by a market player. --- The identification of the party who is the recipient of the acknowledgement. The recipient of the document is identified by a unique coded identification. This value should be the same as that found in the sender identification of the document being acknowledged. The MarketParticipant that receives the electronic document. --- The role associated with a MarketParticipant.
6	[0..1]	received_MarketDocument.mRID ID_String	The unique identification of the document being exchanged within a business process flow. --- This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document.
7	[0..1]	received_MarketDocument.revisionNumber ESMPVersion_String	The identification of the version that distinguishes one evolution of a document from another. --- This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document.
8	[0..1]	received_MarketDocument.type MessageKind_String	The coded type of a document. The document type describes the principal characteristic of the document. --- This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document.
9	[0..1]	received_MarketDocument.process.processType ProcessKind_String	The identification of the nature of process that the document addresses. --- This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document.
10	[0..1]	received_MarketDocument.title PayloadId_String	The identification of the name of the file or the payload that has been transmitted. --- This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document.
11	[0..1]	received_MarketDocument.createdDateTime ESMP_DateTime	The date and time of the creation of the document. --- This information identifies the document that has been received. The information is extracted from the received document.

Table 22 shows all association ends of Acknowledgement_MarketDocument with other classes.

Table 22 – Association ends of Acknowledgement assembly model::Acknowledgement_MarketDocument with other classes

Order	mult.	Class name / Role	Description
12	[0..*]	TimeSeries Rejected_TimeSeries	The time series in the received document that has been rejected during the initial validation process. Association Based On: Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument.[] ----- Acknowledgement contextual model::TimeSeries.Rejected_TimeSeries[0..*]
13	[1..*]	Reason Reason	In case of a received document without error, only one Reason element is necessary to acknowledge it. However, if there are errors then there may be as many Reason elements as are necessary to describe any errors discovered in the received document. At least one reason element must appear associated with the header part of the document. The Reason associated with the electronic document header providing different motivations for the creation of the document. Association Based On: Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument.[] ----- Acknowledgement contextual model::Reason.Reason[1..*]
14	[0..*]	Time_Period InError_Period	The time interval that is associated with the received document and which contains error. Association Based On: Acknowledgement contextual model::Acknowledgement_MarketDocument.[] ----- Acknowledgement contextual model::Time_Period.InError_Period[0..*]

6.2.3.2 Reason

The motivation of an act.

Table 23 shows all attributes of Reason

Table 23 – Attributes of Acknowledgement assembly model::Reason

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	code ReasonCode_String	The motivation of an act in coded form.
1	[0..1]	text ReasonText_String	The textual explanation corresponding to the reason code.

6.2.3.3 Time_Period

The identification of a time interval with errors. It should be noted that the relative position transmitted in the original document will have been converted to an absolute time interval whenever errors occur at this level in the acknowledgement document.

Table 24 shows all attributes of Time_Period.

Table 24 – Attributes of Acknowledgement assembly model::Time_Period

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	timeInterval ESMP_DateTimeInterval	The start and end date and time for a given interval.

Table 25 shows all association ends of Time_Period with other classes.

**Table 25 – Association ends of Acknowledgement assembly model::
Time_Period with other classes**

Order	mult.	Class name / Role	Description
1	[1..*]	Reason Reason	If there are errors at the Time_Period level, as many Reason elements as necessary may be used. The reason information associated with a Time_Period providing motivation information. Association Based On: Acknowledgement contextual model::Time_Period.[] ----- Acknowledgement contextual model::Reason.Reason[1..*]

6.2.3.4 TimeSeries

The TimeSeries stated as being in error.

A set of time-ordered quantities being exchanged in relation to a product.

Table 26 shows all attributes of TimeSeries.

Table 26 – Attributes of Acknowledgement assembly model::TimeSeries

Order	mult.	Attribute name / Attribute type	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	A unique identification of the time series.
1	[0..1]	version ESMPVersion_String	The identification of the version of the time series.

Table 27 shows all association ends of TimeSeries with other classes.

**Table 27 – Association ends of Acknowledgement assembly model::
TimeSeries with other classes**

Order	mult.	Class name / Role	Description
2	[0..*]	Time_Period InError_Period	The time interval in a TimeSeries that is in error. Association Based On: Acknowledgement contextual model::TimeSeries.[] ----- Acknowledgement contextual model::Time_Period.InError_Period[0..*]
3	[0..*]	Reason Reason	If there are errors at the TimeSeries level as many Reason elements as necessary may be used at that level. The reason information associated with a TimeSeries providing motivation information. Association Based On: Acknowledgement contextual model::TimeSeries.[] ----- Acknowledgement contextual model::Reason.Reason[0..*]

6.2.4 Primitives

6.2.4.1 String primitive

A string consisting of a sequence of 8 bit characters. The character encoding is UTF-8. The string length is unspecified and unlimited.

6.2.4.2 DateTime primitive

Date and time as "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sssZ", which conforms with the ISO 8601 UTC time zone

NOTE The time within ESMP is expressed in UTC.

6.2.5 Datatypes

6.2.5.1 ESMP_DateTimeInterval compound

This datatype enables to express the start date and time, and the end date and time of a time interval with a specific pattern. This pattern is the YYYY-MM-DDThh:mmZ.

Table 28 shows all attributes of ESMP_DateTimeInterval.

Table 28 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTimeInterval

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	start YMDHM_DateTime	The start date and time of the interval with a minute resolution.
[1..1]	end YMDHM_DateTime	The end date and time of the interval with a minute resolution.

6.2.5.2 ESMP_DateTime datatype

In ESMP, the dateTime shall be expressed in UTC as YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ.

Table 29 shows all attributes of ESMP_DateTime.

Table 29 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMP_DateTime

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value DateTime	Main Core value Space.

Table 30 shows all restrictions applied to the attributes of ESMP_DateTime.

Table 30 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMP_DateTime

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	pattern	OCL	inv: self->Pattern((((([0-9]{4})\ -)(0[13578][102])\ -)(0[1-9][12][0-9][301]) ([0-9]{4})\ -)(0[469])(11)\ -)(0[1-9][12][0-9][30])T(((01)[0-9][20-3]):[0-5][0-9]:[0-5][0-9])Z) ((([13579][26][02468][048]) ([13579][01345789](0)[48]) ([13579][01345789][2468][048]) ([02468][048][02468][048]) ([02468][1235679](0)[48]) ([02468][1235679][2468][048]) ([0-9][0-9][13579][26])\ -)(02)\ -)(0[1-9][10-9][20-9])T(((01)[0-9][20-3]):[0-5][0-9]:[0-5][0-9])Z) ((([13579][26][02468][1235679]) ([13579][01345789](0)[01235679]) ([13579][01345789][2468][1235679]) ([02468][048][02468][1235679]) ([02468][1235679](0)[01235679]) ([02468][1235679][2468][1235679]) ([0-9][0-9][13579][01345789])\ -)(02)\ -)(0[1-9][10-9][20-8])T(((01)[0-9][20-3]):[0-5][0-9]:[0-5][0-9])Z))

6.2.5.3 ESMPVersion_String datatype

In ESMP, the coded value is restricted to digits.

A code that distinguishes one evolution of an identified object from another. Information about a specific object may be sent several times, each transmission being identified by a different version number.

Table 31 shows all attributes of ESMPVersion_String.

Table 31 – Attributes of ESMPDataTypes::ESMPVersion_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value String	Main Core value Space.

Table 32 shows all restrictions applied to the attributes of ESMPVersion_String.

Table 32 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ESMPVersion_String

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	pattern	OCL	inv: self->Pattern([1-9]([0-9]){0,2})

6.2.5.4 ID_String datatype

A code to uniquely distinguish one occurrence of an entity from another.

In the ESMP context, the code is defined either by:

- an emitting company that provides an agreed identification unique within a business context such as capacity auction identification, market agreement identification, etc.
- a party (originator of the exchange) that provides a unique identification in the framework of a business exchange such as document identification, time series identification, bid identification, etc.

Table 33 shows all attributes of ID_String.

Table 33 – Attributes of ESMPDataTypes::ID_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value String	Main Core value Space.

Table 34 shows all restrictions applied to the attributes of ID_String.

Table 34 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ID_String

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	maxLength	OCL	inv: self->MaxLength(35)

6.2.5.5 MarketRoleKind_String datatype

The identification of the role played by a party.

Table 35 shows all attributes of MarketRoleKind_String.

Table 35 – Attributes of ESMPDataTypes::MarketRoleKind_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value RoleTypeList	Main Core value Space.

6.2.5.6 MessageKind_String datatype

The coded type of a document.

Table 36 shows all attributes of MessageKind_String.

Table 36 – Attributes of ESMPDataTypes::MessageKind_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value MessageTypeList	Main Core value Space.

6.2.5.7 PartyID_String datatype

The identification of an actor in the energy market.

In the ESMP context, it is an authorized issuing office that provides an agreed identification coding scheme for market participant identification.

Table 37 shows all attributes of PartyID_String.

Table 37 – Attributes of ESMPDataTypes::PartyID_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	codingScheme CodingSchemeTypeList	DomainQualification.
[1..1]	value String	Main Core value Space.

Table 38 shows all restrictions applied to the attributes of PartyID_String.

Table 38 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::PartyID_String

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	maxLength	OCL	inv: self->MaxLength(16)

6.2.5.8 PayloadId_String datatype

The name of a file or the payload identification.

Table 39 shows all attributes of PayloadId_String.

Table 39 – Attributes of ESMPDataTypes::PayloadId_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value String	Main Core value Space.

Table 40 shows all restrictions applied to the attributes of PayloadId_String.

Table 40 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::PayloadId_String

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	maxLength	OCL	inv: self->MaxLength(150)

6.2.5.9 ProcessKind_String datatype

The coded identification of the nature of process.

Table 41 shows all attributes of ProcessKind_String.

Table 41 – Attributes of ESMPDataTypes::ProcessKind_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value ProcessTypeList	Main Core value Space.

6.2.5.10 ReasonCode_String datatype

The coded motivation of an act.

Table 42 shows all attributes of ReasonCode_String.

Table 42 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonCode_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value ReasonCodeTypeList	Main Core value Space.

6.2.5.11 ReasonText_String datatype

The textual explanation of an act as a string of characters.

Table 43 shows all attributes of ReasonText_String.

Table 43 – Attributes of ESMPDataTypes::ReasonText_String

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value String	Main Core value Space.

Table 44 shows all restrictions applied to the attributes of ReasonText_String.

Table 44 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::ReasonText_String

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	maxLength	OCL	inv: self->MaxLength(512)

6.2.5.12 YMDHM_DateTime datatype

In ESMP, the date and time expressed as "YYYY-MM-DDThh:mmZ", which conforms with the ISO 8601 UTC time zone. This date and time is without the seconds.

Table 45 shows all attributes of YMDHM_DateTime.

Table 45 – Attributes of ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime

mult.	Attribute name / Attribute type	Description
[1..1]	value DateTime	The date and time as "YYYY-MM-DDThh:mmZ", which conforms with the ISO 8601 UTC time zone.

Table 46 shows all restrictions applied to the attributes of YMDHM_DateTime.

Table 46 – Restrictions of attributes for ESMPDataTypes::YMDHM_DateTime

Name	Constraint	Type	Expression of constraint
value	pattern	OCL	inv: self->Pattern((((([0-9]{4})[\\-](0[13578] 1[02])[\\-](0[1-9] 12[0-9] 3[01]) ([0-9]{4})[\\-](0[469]) (11))[\\-](0[1-9] 12[0-9] 30))T((([01][0-9] 2[0-3]):[0-5][0-9])Z) (((13579)[26][02468][048] 13579[01345789](0)[48] 13579[01345789][2468][048] 02468[048][02468][048] 02468[1235679](0)[48] 02468[1235679][2468][048] 0[0-9][0-9][13579][26])[\\-](02)[\\-](0[1-9] 1[0-9] 2[0-9])T((([01][0-9] 2[0-3]):[0-5][0-9])Z) (((13579)[26][02468][1235679] 13579[01345789](0)[01235679] 13579[01345789][2468][1235679] 02468[048][02468][1235679] 02468[1235679](0)[01235679] 02468[1235679][2468][1235679] 0[0-9][0-9][13579][01345789])[\\-](02)[\\-](0[1-9] 1[0-9] 2[0-8])T((([01][0-9] 2[0-3]):[0-5][0-9])Z)))
value	TruncationOrReduced	INV	choice=gYearMonthDayHourMinute

6.2.6 Enumerations

The list of enumerations used for the Acknowledgement assembly model is as follows:

- CodingSchemeTypeList
- MessageTypeList
- ProcessTypeList
- ReasonCodeTypeList
- RoleTypeList

7 XML schema

7.1 XML schema URN namespace rules

In order to provide a generic and stable means of declaring a URN for the European style market profile XML schemas, the namespace will be composed in the following manner:

urn:iec62325.351:tc57wg16:<process>:<document>:<version>:<release>

where:

- iec62325.351 shall be the stem of all European style market profile XML schema namespaces.
- tc57wg16 identifies the organization or group of organizations within IEC that own the object being referenced. In the case of TC 57 this shall be WG 16.
- <process> identifies the specific process where the object is situated, e.g. the part of IEC 62325 in which the XML schema is defined, e.g. 451-1, 451-2, 451-3, etc.
- <document> identifies the electronic document schema.
- <version> identifies the version of the document schema.
- <release> identifies the release of the document schema.

Every XML schema representing an electronic document shall have a default namespace corresponding to the namespace that identifies the document and respects the above URI namespace construction.

Every XML schema representing an electronic document shall have a targetNamespace corresponding to the default namespace.

Every XML schema shall have an elementFormDefault as “qualified”.

Every XML schema shall have an attributeFormDefault as “unqualified”.

7.2 Code list URN namespace rules

In the case of the codelist library that shall be used for the European style market profile, the URN shall be as follows: urn:entsoe.eu:wgedi:codelists.

7.3 URI rules for model documentation

7.3.1 Datatype

All the datatypes are documented in IEC 62325-351.

In the case of the base datatype library that shall be used for the European style market profile, the URI shall use the sawsdl:modelReference as follows:

`http://iec.ch/TC57/<CIM-version-year>/CIM-schema-<cimxx>#[datatype-name]`

where:

- <CIM-version-year> is the year of the released CIM version used for generating market profile.
- <cimxx> is the CIM version name.
- [datatype-name] is the name of the CIM datatype or primitive.

EXAMPLES:

`http://iec.ch/TC57/2012/CIM-schema-cim16#String`

`http://iec.ch/TC57/2012/CIM-schema-cim16#Money`

7.3.2 Class

In the case of the base class library that shall be used for the European style market profile, the URI shall use the sawsdl:modelReference as follows:

`http://iec.ch/TC57/<CIM-version-year>/CIM-schema-<cimxx>#[class-name]`

where:

- <CIM-version-year> is the year of the released CIM version used for generating market profile;
- <cimxx> is the CIM version name;
- [class-name] is the name of the CIM class.

EXAMPLE: `http://iec.ch/TC57/2012/CIM-schema-cim16#TimeSeries`

7.3.3 Attribute

In the case of the base attribute library that shall be used for the European style market profile, the URI shall use the sawsdl:modelReference as follows:

`http://iec.ch/TC57/<CIM-version-year>/CIM-schema-<cimxx>#[class-name].[attribute-name]`

where:

- <CIM-version-year> is the year of the released CIM version used for generating market profile;
- <cimxx> is the CIM version name;

- [class-name] is the name of the CIM class;
- [attribute-name] is the name of a class attribute.

EXAMPLE: <http://iec.ch/TC57/2012/CIM-schema-cim16#TimeSeries.product>

7.3.4 Association end role name

In the case of the base association library that shall be used for the European style market profile, the URI shall use the sawsdl:modelReference as follows:

[http://iec.ch/TC57/<CIM-version-year>/CIM-schema-<cimxx>#\[class-name\].\[association-end-role-name\]](http://iec.ch/TC57/<CIM-version-year>/CIM-schema-<cimxx>#[class-name].[association-end-role-name])

where:

- <CIM-version-year> is the year of the released CIM version used for generating market profile;
- <cimxx> is the CIM version name;
- [class-name] is the name of the CIM class;
- [association-end-role-name].

EXAMPLE: <http://iec.ch/TC57/2012/CIM-schema-cim16#MarketDocument.TimeSeries>

7.4 Acknowledgement_MarketDocument schema

7.4.1 Schema structure

Figure 6 and Figure 7 provide the structure of the schema.

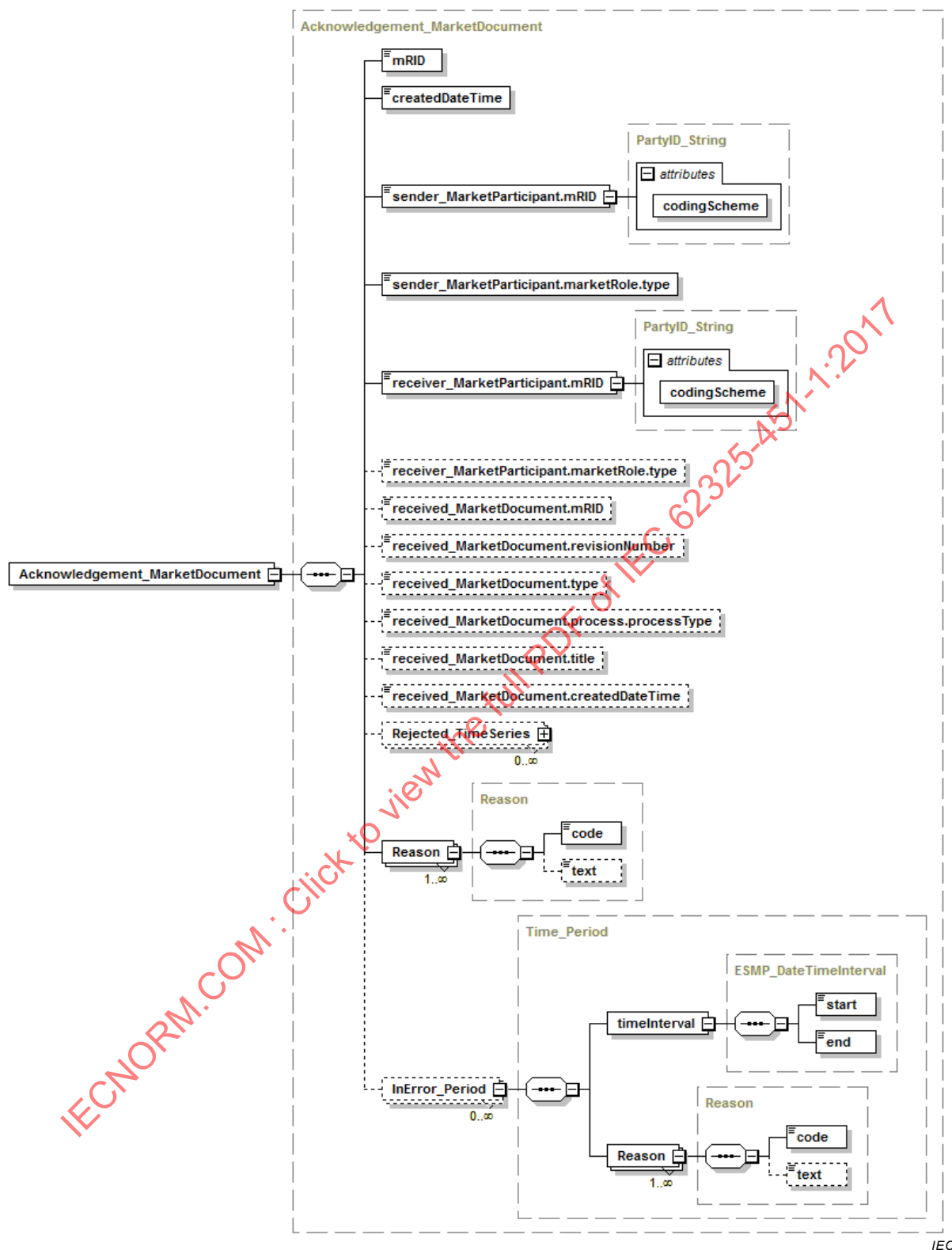


Figure 6 – Acknowledgement_MarketDocument general XML schema structure

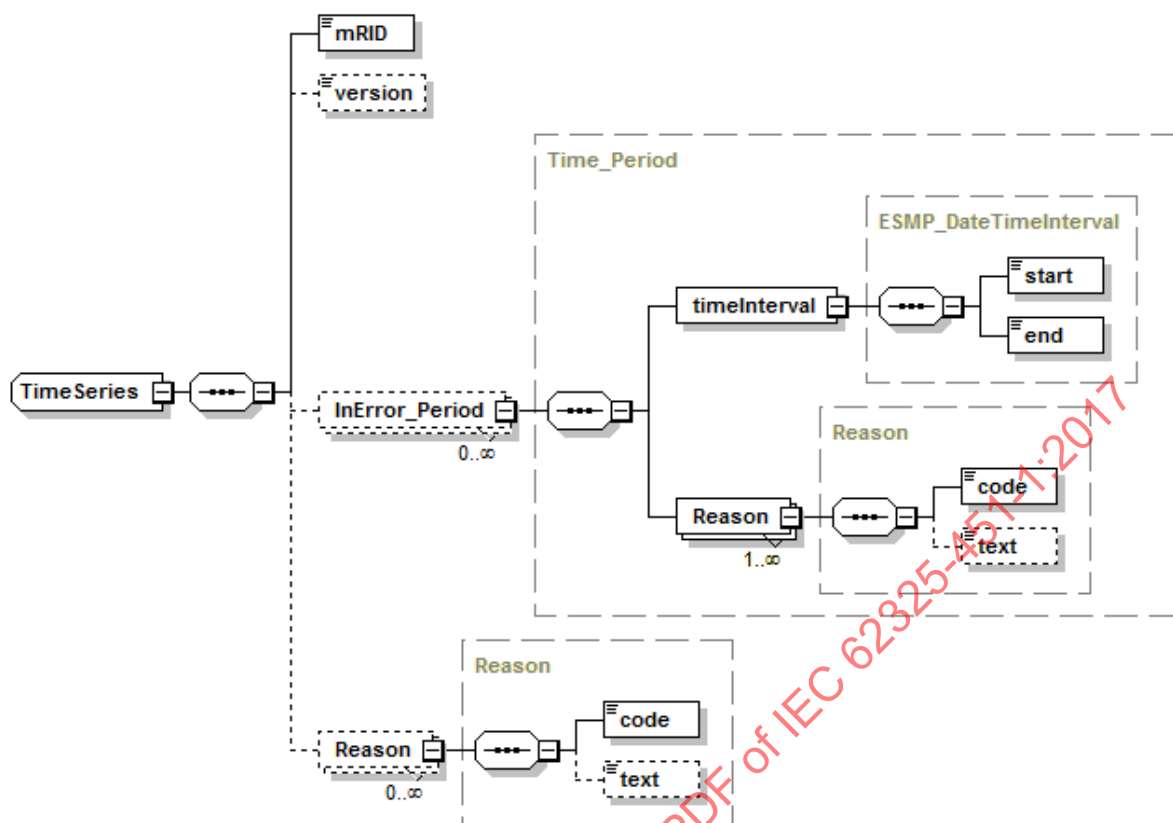


Figure 7 – Acknowledgement_MarketDocument TimeSeries XML schema structure

7.4.2 Schema description

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8">
<xs:schema xmlns:cl="urn:entsoe.eu:wgedi:codelists"
xmlns:sawSDL="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns="urn:iec62325.351:tc57wg16:451-1:acknowledgementdocument:8:0" xmlns:cimp="http://www.iec.ch/cimprofile"
attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
targetNamespace="urn:iec62325.351:tc57wg16:451-1:acknowledgementdocument:8:0"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:import schemaLocation="urn-entsoe-eu-wgedi-codelists.xsd"
namespace="urn:entsoe.eu:wgedi:codelists" />
  <xs:element name="Acknowledgement_MarketDocument"
type="Acknowledgement_MarketDocument" />
  <xs:simpleType name="ID_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-
schema-cim16#String">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="35" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="ESMP_DateTime"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#DateTime">
    <xs:restriction base="xs:dateTime">
      <xs:pattern value="((( [0-9]{4} ) [ \- ] (0 [13578] | 1 [02] ) [ \- ] (0 [1-9] | [12] [0-
9] | 3 [01] ) | ( [0-9]{4} ) [ \- ] ( (0 [469] ) | (11) ) [ \- ] (0 [1-9] | [12] [0-9] | 30) ) T ( ( [01] [0-9] | 2 [0-
3] ) : [0-5] [0-9] : [0-5] [0-
9] ) Z ) | ( ( [13579] [26] [02468] [048] | [13579] [01345789] (0) [48] | [13579] [01345789] [2468] [048]
| [02468] [048] [02468] [048] | [02468] [1235679] (0) [48] | [02468] [1235679] [2468] [048] | [0-
9] [0-9] [13579] [26] ) [ \- ] (02) [ \- ] (0 [1-9] | 1 [0-9] | 2 [0-9] ) T ( ( [01] [0-9] | 2 [0-3] ) : [0-5] [0-
9] : [0-5] [0-
9] ) Z ) | ( ( [13579] [26] [02468] [1235679] | [13579] [01345789] (0) [01235679] | [13579] [01345789] [
2468] [1235679] | [02468] [048] [02468] [1235679] | [02468] [1235679] (0) [01235679] | [02468] [123
5679] [2468] [1235679] | [0-9] [0-9] [13579] [01345789] ) [ \- ] (02) [ \- ] (0 [1-9] | 1 [0-9] | 2 [0-
8] ) T ( ( [01] [0-9] | 2 [0-3] ) : [0-5] [0-9] : [0-5] [0-9] ) Z ) " />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
```

```

<xs:simpleType name="PartyID_String-base"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="16" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="PartyID_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="PartyID_String-base">
      <xs:attribute name="codingScheme" type="cl:CodingSchemeTypeList"
use="required" />
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="MarketRoleKind_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:restriction base="cl:RoleTypeList" />
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="ESMPVersion_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:pattern value="[1-9]([0-9]){0,2}" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="MessageKind_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:restriction base="cl:MessageTypeList" />
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="ProcessKind_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:restriction base="cl:ProcessTypeList" />
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="PayloadId_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="150" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="Acknowledgement_MarketDocument"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#MarketDocument">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="mRID" type="ID_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#IdentifiedObject.mRID">
    </xs:element>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="createdDateTime"
type="ESMP_DateTime" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#Document.createdDateTime">
    </xs:element>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="sender_MarketParticipant.mRID"
type="PartyID_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#IdentifiedObject.mRID">
    </xs:element>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
name="sender_MarketParticipant.marketRole.type" type="MarketRoleKind_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#MarketRole.type">
    </xs:element>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="receiver_MarketParticipant.mRID"
type="PartyID_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#IdentifiedObject.mRID">
    </xs:element>
    <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1"
name="receiver_MarketParticipant.marketRole.type" type="MarketRoleKind_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#MarketRole.type">
    </xs:element>
    <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="received_MarketDocument.mRID"
type="ID_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#IdentifiedObject.mRID">
    </xs:element>
  </xs:sequence>

```

```

        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1"
name="received_MarketDocument.revisionNumber" type="ESMPVersion_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#Document.revisionNumber">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="received_MarketDocument.type"
type="MessageKind_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#Document.type">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1"
name="received_MarketDocument.process.processType" type="ProcessKind_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#Process.processType">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="received_MarketDocument.title"
type="PayloadId_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#Document.title">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1"
name="received_MarketDocument.createdDateTime" type="ESMP_DateTime"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#Document.createdDateTime">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" name="Rejected_TimeSeries"
type="TimeSeries" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#MarketDocument.Rejected_TimeSeries">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" name="Reason" type="Reason"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#MarketDocument.Reason">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" name="InError_Period"
type="Time_Period" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#MarketDocument.InError_Period">
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="ReasonCode_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
    <xs:restriction base="cl:ReasonCodeTypeList" />
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="ReasonText_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#String">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="512" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="Reason" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-
schema-cim16#Reason">
    <xs:sequence>
        <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="code" type="ReasonCode_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#Reason.code">
        </xs:element>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="text" type="ReasonText_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#Reason.text">
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="YMDHM_DateTime"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#DateTime">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:pattern value="((( [0-9]{4} ) [ \- ] (0 [13578] | 1 [02] ) [ \- ] (0 [1-9] | [12] [0-
9] | 3 [01] ) | ( [0-9]{4} ) [ \- ] ( (0 [469] ) | (11) ) [ \- ] (0 [1-9] | [12] [0-9] | 30) ) T ( ( [01] [0-9] | 2 [0-
3] ) : [0-5] [0-
9] ) Z ) | ( ( [13579] [26] [02468] [048] | [13579] [01345789] (0) [48] | [13579] [01345789] [2468] [048]
| [02468] [048] [02468] [048] | [02468] [1235679] (0) [48] | [02468] [1235679] [2468] [048] | [0-
9] [0-9] [13579] [26] ) [ \- ] (02) [ \- ] (0 [1-9] | 1 [0-9] | 2 [0-9] ) T ( ( [01] [0-9] | 2 [0-3] ) : [0-5] [0-
9] ) Z ) | ( ( [13579] [26] [02468] [1235679] | [13579] [01345789] (0) [01235679] | [13579] [01345789] [
2468] [1235679] | [02468] [048] [02468] [1235679] | [02468] [1235679] (0) [01235679] | [02468] [123
5679] [2468] [1235679] | [0-9] [0-9] [13579] [01345789] ) [ \- ] (02) [ \- ] (0 [1-9] | 1 [0-9] | 2 [0-
8] ) T ( ( [01] [0-9] | 2 [0-3] ) : [0-5] [0-9] ) Z ) " />
    </xs:restriction>

```

```

    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:complexType name="ESMP_DateTimeInterval"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#DateTimeInterval">
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="start" type="YMDHM_DateTime"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#DateTimeInterval.start">
        </xs:element>
      <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="end" type="YMDHM_DateTime"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#DateTimeInterval.end">
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  <xs:complexType name="Time_Period"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#Period">
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="timeInterval"
type="ESMP_DateTimeInterval" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-
schema-cim16#Period.timeInterval">
        </xs:element>
      <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" name="Reason" type="Reason"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#Period.Reason">
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  <xs:complexType name="TimeSeries"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#TimeSeries">
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="mRID" type="ID_String"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#IdentifiedObject.mRID">
        </xs:element>
      <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="version"
type="ESMPVersion_String" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#TimeSeries.version">
        </xs:element>
      <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" name="InError_Period"
type="Time_Period" sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-
cim16#TimeSeries.InError_Period">
        </xs:element>
      <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" name="Reason" type="Reason"
sawSDL:modelReference="http://iec.ch/TC57/2013/CIM-schema-cim16#TimeSeries.Reason">
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:schema>

```

Bibliography

IEC 61968-11, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 11: Common information model (CIM) extensions for distribution*

IEC 61970-301, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 301: Common information model (CIM) base*

IEC 62325-301, *Framework for energy market communications – Part 301: Common information model (CIM) extensions for markets*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information exchange – Representation of dates and times*

ISO 15000-5:2014, *Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML) – Part 5: Core Components Specification (CCS)*

EU Directive 1228/2003, *Regulation (EC) N° 1228/2003 of the European parliament and of the Council of 26 June 2003 on conditions for access to the network for cross-border exchanges in electricity*

UN/CEFACT, *Unified Context Methodology Technical Specification*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62325-451-1:2017

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	45
INTRODUCTION	47
1 Domaine d'application	48
2 Références normatives	48
3 Termes et définitions	48
4 Concepts de base du modèle contextuel de document et du modèle d'assemblage de documents	50
4.1 Présentation	50
4.2 Structure du paquetage du marché de style européen (ESMP)	51
4.3 Du profil de marché de style européen au modèle contextuel de document	53
4.4 Du modèle contextuel de document au modèle d'assemblage de documents	53
4.5 Du modèle d'assemblage au schéma XML	53
5 Processus métier d'accusé de réception	53
5.1 Définition du processus métier	53
5.1.1 General	53
5.1.2 Accusé de réception technique	56
5.1.3 Accusé de réception d'application	56
5.2 Règles métier applicables au document d'accusé de réception	56
5.2.1 Généralités	56
5.2.2 Temps	56
5.2.3 Reason (Cause)	56
6 Modèles contextuel et d'assemblage	58
6.1 Modèle contextuel d'accusé de réception	58
6.1.1 Présentation du modèle	58
6.1.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen	59
6.1.3 Description détaillée du modèle contextuel d'accusé de réception	60
6.2 Modèle d'assemblage d'accusé de réception	66
6.2.1 Présentation du modèle	66
6.2.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen	66
6.2.3 Description détaillée du modèle d'assemblage d'accusé de réception	67
6.2.4 Primitives	71
6.2.5 Types de données (Datatypes)	71
6.2.6 Énumérations	76
7 Schéma XML	76
7.1 Règles applicables à l'espace de nommage du schéma XML URN	76
7.2 Règles applicables à l'espace de nommage des listes de code URN	77
7.3 Règles applicables à l'URI pour la documentation des modèles	77
7.3.1 Type de données	77
7.3.2 Classe	77
7.3.3 Attribut	77
7.3.4 Nom de rôle d'extrémité d'association	78
7.4 Schéma Acknowledgement_MarketDocument	78
7.4.1 Structure du schéma	78
7.4.2 Description du schéma	80
Bibliographie	84

Figure 1 – Cadre de modélisation défini dans l'IEC 62325-450.....	51
Figure 2 – Vue d'ensemble de la dépendance du profil de marché de style européen	52
Figure 3 – Processus d'accusé de réception	55
Figure 4 – Modèle contextuel d'accusé de réception	59
Figure 5 – Modèle d'assemblage d'accusé de réception.....	66
Figure 6 – Structure générale du schéma XML Acknowledgement_MarketDocument	79
Figure 7 – Structure du schéma XML Acknowledgement_MarketDocument TimeSeries	80
 Tableau 1 – Codes utilisés au niveau de l'en-tête de document	57
Tableau 2 – Codes utilisés au niveau TimeSeries en présence d'un code Reason A03 au niveau de l'en-tête de document	57
Tableau 3 – Codes utilisés au niveau Period en présence d'un code Reason A03 au niveau de l'en-tête de document et d'un code A21 au niveau TimeSeries.....	58
Tableau 4 – Dépendance IsBasedOn	60
Tableau 5 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Acknowledgment_MarketDocument	60
Tableau 6 – Extrémités d'association du modèle contextuel d'accusé de réception::Acknowledgement_MarketDocument avec d'autres classes	61
Tableau 7 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::MarketParticipant.....	62
Tableau 8 – Extrémités d'association du modèle contextuel d'accusé de réception::MarketParticipant avec d'autres classes	62
Tableau 9– Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::MarketRole	62
Tableau 10 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Process	62
Tableau 11 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Reason	63
Tableau 12 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Received_MarketDocument	63
Tableau 13 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::Received_MarketDocument avec d'autres classes	63
Tableau 14 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Receiver_MarketParticipant.....	64
Tableau 15 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::Receiver_MarketParticipant avec d'autres classes	64
Tableau 16 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Time_Period	64
Tableau 17 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::Time_Period avec d'autres classes.....	65
Tableau 18 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::TimeSeries	65
Tableau 19 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::TimeSeries avec d'autres classes.....	65
Tableau 20 – Dépendance IsBasedOn	67
Tableau 21 – Attributs du modèle d'assemblage d'accusé de réception::Acknowledgement_MarketDocument	67
Tableau 22 – Extrémités d'association du modèle d'assemblage d'accusé de réception::Acknowledgement_MarketDocument avec d'autres classes	69
Tableau 23 – Attributs du modèle d'assemblage d'accusé de réception::Reason.....	69
Tableau 24 – Attributs du modèle d'assemblage d'accusé de réception::Time_Period.....	69
Tableau 25 – Extrémités d'association du modèle d'assemblage d'accusé de réception::Time_Period avec d'autres classes.....	70

Tableau 26 – Attributs du modèle d'assemblage d'accusé de réception::TimeSeries	70
Tableau 27 – Extrémités d'association du modèle d'assemblage d'accusé de réception::TimeSeries avec d'autres classes.....	70
Tableau 28 – Attributs des types de données ESMP::ESMP_DateTimeInterval	71
Tableau 29 – Attributs des types de données ESMP::ESMP_DateTime.....	71
Tableau 30 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::ESMP_DateTime	72
Tableau 31 – Attributs des types de données ESMP::ESMPVersion_String.....	72
Tableau 32 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::ESMPVersion_String.....	72
Tableau 33 – Attributs des types de données ESMP::ID_String.....	73
Tableau 34 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::ID_String.....	73
Tableau 35 – Attributs des types de données ESMP::MarketRoleKind_String.....	73
Tableau 36 – Attributs des types de données ESMP::MessageKind_String.....	73
Tableau 37 – Attributs des types de données ESMP::PartyID_String.....	74
Tableau 38 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::PartyID_String.....	74
Tableau 39 – Attributs des types de données ESMP::PayloadId_String.....	74
Tableau 40 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::PayloadId_String.....	74
Tableau 41 – Attributs des types de données ESMP::ProcessKind_String.....	74
Tableau 42 – Attributs des types de données ESMP::ReasonCode_String.....	75
Tableau 43 – Attributs des types de données ESMP::ReasonText_String	75
Tableau 44 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::ReasonText_String.....	75
Tableau 45 – Attributs des types de données ESMP::YMDHM_DateTime	75
Tableau 46 – Restrictions appliquées aux attributs des types de données ESMP::YMDHM_DateTime.....	76

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CADRE POUR LES COMMUNICATIONS
POUR LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE –****Partie 451-1: Processus métier d'accusé de réception
et modèle contextuel pour le marché européen CIM****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62325-451-1 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) Ajout d'un attribut facultatif ProcessType au document d'accusé de réception pour faciliter l'acheminement des instances du document d'accusé de réception à l'arrivée vers l'application appropriée.

- b) Explication du diagramme d'activité pour le processus d'accusé de réception.
- c) Ajout de la liste des contraintes sur les types de données.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/1789/FDIS	57/1819/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62325, publiées sous le titre général *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Le présent document fait partie de la série IEC 62325 concernant les communications relatives au marché déréglementé de l'énergie.

Le principal objectif de la série IEC 62325 est de produire des normes destinées à faciliter l'intégration de logiciels d'application pour le marché, développés de façon indépendante par différents fournisseurs, dans un système de gestion de marché et entre des systèmes de gestion de marché et des systèmes participant au marché. Pour ce faire, des échanges de documents sont définis afin de permettre à ces applications ou systèmes d'accéder aux données publiques et d'échanger des informations, indépendamment de la façon dont ces informations sont représentées en interne.

Le modèle d'information commun (CIM¹), c'est-à-dire l'IEC 62325-301, l'IEC 61970-301 et l'IEC 61968-11, spécifie la base d'une sémantique d'échange des documents.

Ce profil de marché de style européen se base sur différentes parties de la norme IEC relative au modèle CIM et spécifie le contenu des documents échangés.

Le présent document fournit, pour le profil de marché de style européen, le document générique technique et d'accusé de réception d'applications qui peut être utilisé dans tous les processus de marché de style européen. Ces processus de marché se basent sur la réglementation européenne et sur les concepts d'accès tiers et de découpage des marchés en zones.

Le présent document est basée sur les travaux des gestionnaires de réseaux de transport européens (ETSO²), puis sur ceux du réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport d'électricité (ENTSO-E³) sur l'échange de données informatisé.

¹ CIM = Common Information Model

² ETSO = European Transmission System Operators

³ ENTSO-E = European Network of Transmission System Operators

CADRE POUR LES COMMUNICATIONS POUR LE MARCHÉ DE L'ÉNERGIE –

Partie 451-1: Processus métier d'accusé de réception et modèle contextuel pour le marché européen CIM

1 Domaine d'application

Basée sur le modèle contextuel pour les marchés de style européen (IEC 62325-351), la présente partie de l'IEC 62325 spécifie un paquetage UML pour le processus métier d'accusé de réception et ses modèle contextuel de document, modèle d'assemblage et schéma XML associés à appliquer sur les marchés de l'électricité de style européen.

Les composants de base agrégés (ACC, aggregate core components) pertinents définis dans l'IEC 62325-351 ont été contextualisés en entités d'information métier agrégées (ABIE, aggregated business information entities) afin de satisfaire aux exigences du processus métier d'accusé de réception pour les marchés de style européen.

Les ABIE contextualisées ont été assemblées dans le modèle contextuel de document d'accusé de réception.

Un modèle d'assemblage associé et un schéma XML pour l'échange des informations d'accusé de réception entre les participants sont générés automatiquement à partir du modèle contextuel de document assemblé.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC TS 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary* (disponible en anglais seulement)

IEC 62325-351, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie – Partie 351: Profil de modèle d'échange pour un système de gestion de marché de style européen basé sur le CIM*

IEC 62325-450, *Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie – Partie 450: Règles de modélisation de profils et de contextes*

IEC 62361-100, *Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés – Interopérabilité à long terme – Partie 100: Mapping des profils CIM avec le schéma XML*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'IEC TS 61970-2, ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

entité d'information métier agrégée

ABIE

réutilisation d'un ACC (composant de base agrégé) dans un secteur d'activité spécifié

Note 1 à l'article: L'abréviation «ABIE» est dérivée du terme anglais développé correspondant «aggregate business information entity».

3.2

composant de base agrégé

ACC

collection d'informations métier connexes qui, rassemblées, expriment une signification métier particulière, indépendante de tout contexte métier spécifique

Note 1 à l'article: Exprimé en termes de modélisation, il représente une classe d'objets, indépendante de tout contexte métier spécifique.

Note 2 à l'article: L'abréviation «ACC» est dérivée du terme anglais développé correspondant «aggregate core component».

[SOURCE: In English, ISO 15000-5:2014, 3.2]

3.3

based on

IsBasedOn

utilisation d'un artefact qui a été restreint selon les exigences d'un contexte métier spécifique

[SOURCE: IEC 62325-450:2013, 3.4]

Note 1 à l'article: Le terme «based on» se traduit par «établi sur» et le terme «IsBasedOn» se traduit par «est établi sur».

3.4

contexte métier

situation métier spécifique telle qu'identifiée par les valeurs d'un ensemble de catégories de contexte, permettant une différenciation unique de situations métier différentes

[SOURCE: In English, ONU/CEFACT, *Spécification technique de méthodologie contextuelle unifiée*.]

3.5

modèle d'information

représentation de concepts, relations, contraintes, règles et opérations permettant de spécifier une sémantique de données pour un domaine de discours donné

Note 1 à l'article: Le modèle d'information peut fournir une structure partageable, stable et organisée des exigences d'information relatives au contexte de domaine.

3.6

marché intérieur européen

IEM

marché de toute marchandise, tout service, etc. au sein de la Communauté européenne

Note 1 à l'article: Les Directives et les Règlements européens définissent le marché intérieur européen (IEM) pour l'énergie.

Note 2 à l'article: Ces systèmes informatiques intégrés à un marché de l'électricité peuvent comprendre un service de support à l'attribution de la capacité, à la planification de l'énergie, aux services auxiliaires ou autres, aux opérations et aux règlements en temps réel.

Note 3 à l'article: L'abréviation «IEM» est dérivée du terme anglais développé correspondant «Internal European Market».

3.7

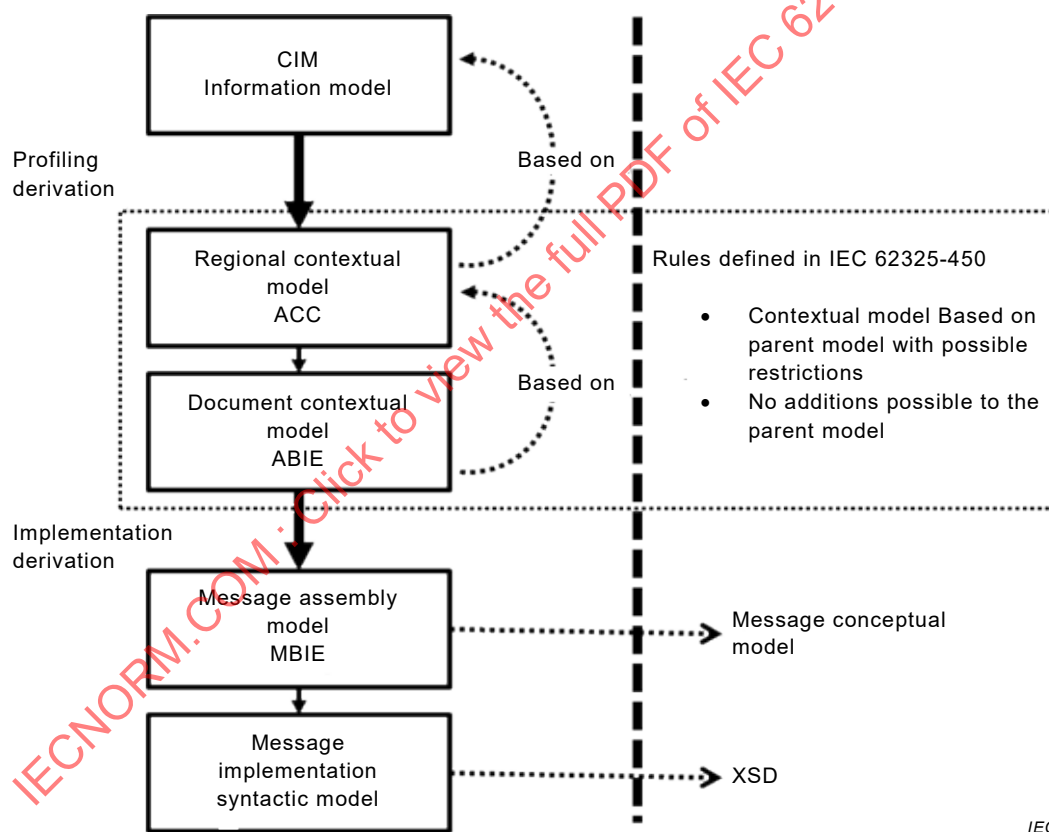
profil

description élémentaire de toutes les informations devant être présentes pour satisfaire à un environnement spécifique

4 Concepts de base du modèle contextuel de document et du modèle d'assemblage de documents

4.1 Présentation

L'IEC 62325-450 définit la méthode d'élaboration d'un ensemble de profils du CIM qui suit un cadre de modélisation en couches comme indiqué à la Figure 1, à partir du modèle d'information commun (CIM, IEC 61968-11, IEC 61970-301 et IEC 62325-301) jusqu'aux différents modèles contextuels régionaux et leurs documents contextualisés ultérieurs destinés à l'échange d'informations, l'étape finale étant la spécification de documents pour l'échange d'informations.



Anglais	Français
Anglais	Français
CIM Information model	Modèle d'information CIM
Profiling derivation	Élaboration de profils
Based on	Based on (Établi sur)
Regional contextual model ACC	Modèle contextuel régional ACC
Document contextual model ABIE	Modèle contextuel de document ABIE
Rules defined in IEC 62325-450	Règles définies dans l'IEC 62325-450
Contextual model Based on parent model with possible restrictions	Modèle contextuel Based on (établi sur) Modèle parent avec restrictions possibles

Anglais	Français
No additions possible to the parent model	Ajout impossible au modèle parent
Implementation derivation	Élaboration de mise en œuvre
Message assembly model MBIE	Modèle d'assemblage de documents MBIE
Message conceptual model	Modèle conceptuel de document
Message implementation syntactic model	Modèle syntaxique de mise en œuvre de document
XSD	XSD

Figure 1 – Cadre de modélisation défini dans l'IEC 62325-450

Les modèles contextuels régionaux constituent les composants de base nécessaires à l'élaboration des documents électroniques pour l'échange d'informations. Cela est défini dans le modèle contextuel pour les marchés de style européen (IEC 62325-351). Ces composants de base sont également appelés composants de base agrégés (ACC).

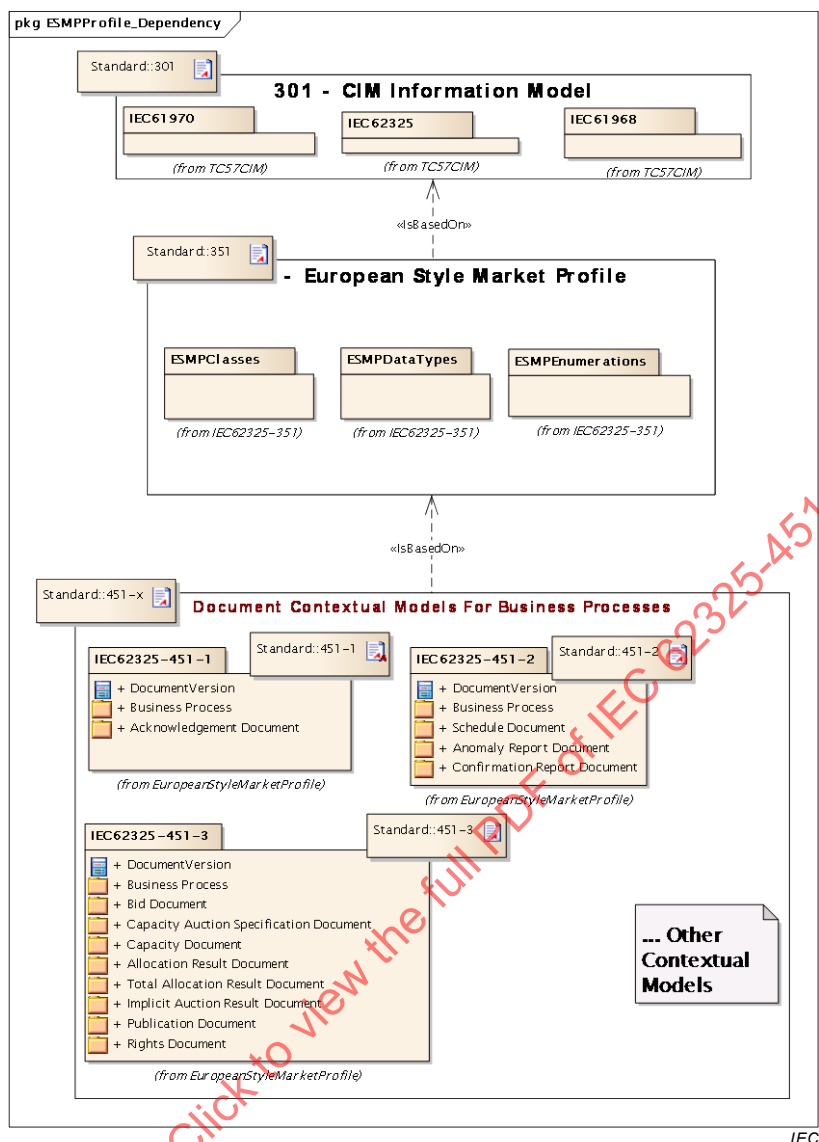
Un modèle contextuel de document repose sur une spécification particulière des exigences métier et est établi à partir de la contextualisation des ACC qui sont dans le modèle contextuel dans un marché de style européen. Les ACC contextualisés sont appelés, à ce stade, entités d'information métier agrégées (ABIE). Ces ABIE sont les constructions regroupées dans un document électronique spécifique afin de satisfaire aux exigences d'information indiquées dans la spécification des exigences métier. La transformation d'un ACC en une ABIE doit observer les règles définies dans l'IEC 62325-450.

À l'issue de l'élaboration d'un modèle contextuel de document qui satisfait aux exigences métier, un modèle d'assemblage de documents est automatiquement généré à partir de celui-ci.

Le schéma XML peut alors être généré automatiquement à partir du modèle d'assemblage de documents. Si nécessaire, une mise en correspondance spécifique peut se produire à ce stade afin de transformer les noms de classes et d'attributs CIM en noms plus adaptés au marché.

4.2 Structure du paquetage du marché de style européen (ESMP)

La Figure 2 représente la structure principale du paquetage du profil de marché de style européen.



Anglais	Français
CIM Information Model	Modèle d'information CIM
European Style Market Profile	Profil de marché de style européen
Document Contextual Models For Business Processes	Modèles contextuels de documents pour processus métier
Standard	Norme
IEC	IEC
From	De
From European style market profile	Du profil de marché de style européen
Other Contextual Models	Autres modèles contextuels

Figure 2 – Vue d'ensemble de la dépendance du profil de marché de style européen

Pour chaque processus métier, un paquetage de processus métier est décrit dans une norme IEC 62325-451-x (x compris entre 1 et n). Un paquetage de processus métier contient:

- le modèle contextuel de document (ABIE) et le modèle d'assemblage de documents (MBIE) généré automatiquement pour chaque document électronique nécessaire pour permettre la réalisation du processus métier. Chaque document représente un sous-modèle contextuel établi par restriction à partir du profil de marché de style européen;

- le schéma XML du document métier généré automatiquement à partir du modèle d'assemblage de document.

Le profil de marché de style européen (ESMP, European style market profile), tel que défini dans l'IEC 62325-351, fournit les composants de base à utiliser dans une norme IEC 62325-451-x, dans la mesure où toutes les ABIE doivent être «établies sur» les composants de base définis dans l'IEC 62325-351:

- Classes ESMP (ESMPClasses): Définissent toutes les classes semi-contextuelles du profil de marché de style européen établies par restriction à partir du modèle CIM.
- Types de données ESMP (ESMPDataTypes): Définissent tous les types de données de base utilisés au sein des classes ESMP.

Tous les composants de base utilisés dans chaque structure de document électronique ont été harmonisés et centralisés dans le profil de marché de style européen. Ces composants de base sont donc les constituants fondamentaux à partir desquels sont établies toutes les ABIE des documents électroniques.

4.3 Du profil de marché de style européen au modèle contextuel de document

Le modèle contextuel de document pour un processus métier donné est construit par un analyste de l'information qui identifie toutes les exigences d'information nécessaires pour satisfaire au processus métier.

Après avoir identifié les exigences d'information, l'analyste de l'information identifie les ACC associés disponibles dans le profil de marché de style européen et les contextualise afin de satisfaire aux exigences d'information. Cette étape de contextualisation génère un ensemble d'entités d'information métier agrégées (ABIE).

Dans une étape finale, l'analyste de l'information regroupe les ABIE dans un paquetage spécifique de modèles contextuels de documents afin d'établir un modèle de document satisfaisant aux exigences métier.

4.4 Du modèle contextuel de document au modèle d'assemblage de documents

À l'issue de la finalisation du modèle contextuel de document, le modèle d'assemblage de documents peut être généré automatiquement.

Tous les modèles contextuels de documents partagent les mêmes composants et types de données de base. Ceux-ci sont définis dans le profil de marché de style européen (IEC 62325-351) et sont contextualisés et affinés dans tous les modèles contextuels de documents (série IEC 62325-451-x) qui observent les règles décrites dans l'IEC 62325-450.

4.5 Du modèle d'assemblage au schéma XML

L'étape de modélisation finale applique un ensemble normalisé de critères afin de générer un schéma XML uniforme à partir du modèle d'assemblage. Ce processus de transformation observe les règles définies dans l'IEC 62361-100.

5 Processus métier d'accusé de réception

5.1 Définition du processus métier

5.1.1 General

Le processus métier d'accusé de réception est générique et peut être utilisé dans tous les processus métier du marché de l'électricité à deux niveaux:

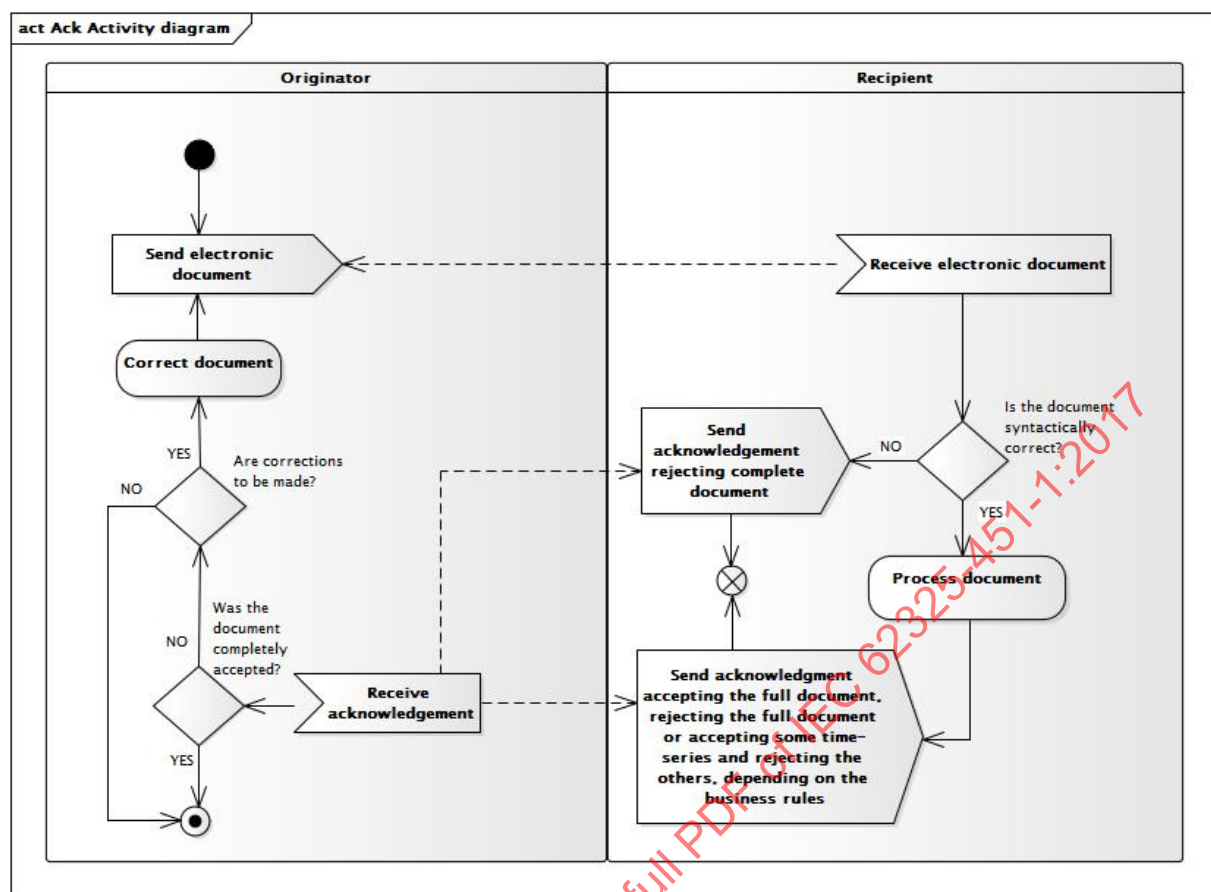
- niveau du système – pour détecter les erreurs de syntaxe (erreurs d'analyse XML, etc.);

- niveau de l'application – pour détecter les erreurs sémantiques (données non valides, processus erroné, etc.).

En cas de problème constaté au premier niveau, un accusé de réception technique peut alors être transmis à l'expéditeur pour l'informer de ce problème.

Dans le cas d'erreurs constatées au second niveau, ou lorsque l'application peut traiter les informations de manière satisfaisante, un accusé de réception d'application peut alors être transmis à l'expéditeur pour l'informer de la situation. La Figure 3 représente le diagramme d'activité du processus d'accusé de réception.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62325-451-1:2017



IEC

Anglais	Français
Anglais	Français
act Ack Activity diagram	Diagramme d'activité de l'acte Accusé de réception
Originator	Expéditeur
Recipient	Destinataire
Send electronic document	Transmettre un document électronique
Correct document	Corriger le document
YES	OUI
NO	NON
Are corrections to be made?	Des corrections doivent-elles être apportées ?
Was the document completely accepted?	Le document a-t-il été accepté en totalité ?
Receive acknowledgment	Recevoir un accusé de réception
Receive electronic document	Recevoir un document électronique
Send acknowledgement rejecting complete document	Transmettre un accusé de réception refusant le document complet
Is the document syntactically correct?	La syntaxe du document est-elle correcte ?
Process document	Traiter le document
Send acknowledgement accepting the full document, rejecting the full document or accepting some time-series and rejecting the others, depending on the business rules	Transmettre un accusé de réception acceptant le document complet, refusant le document complet ou acceptant certaines séries chronologiques et refusant les autres, en fonction des règles métier

Figure 3 – Processus d'accusé de réception

5.1.2 Accusé de réception technique

Un accusé de réception technique se produit lorsqu'un document XML reçu ne peut être traité correctement afin de le présenter à l'application. Une erreur de ce type peut par exemple se produire lorsque l'analyseur XML ne peut pas analyser correctement le document à l'arrivée. D'autres instances peuvent être l'incapacité à identifier correctement l'expéditeur du document par rapport au processus sollicité.

Dans ce type de cas, un accusé de réception technique peut être transmis à l'expéditeur du document, l'informant que le document XML concerné ne peut pas être traité correctement par le système.

5.1.3 Accusé de réception d'application

Dans chaque processus métier des marchés de style européen, les règles métier doivent indiquer si un accusé de réception d'application doit être transmis ou non à la réception d'un document électronique.

Plus particulièrement, lorsque l'expéditeur a un rôle de type «gestionnaire» (gestionnaire de réseau, opérateur de marché, processus d'allocation de capacité, etc.) et le destinataire a un rôle de type «participant au marché», tous les documents électroniques transmis par les entités ayant le rôle d'un opérateur doivent être considérés comme reçus et corrects, et le processus d'accusé de réception n'est pas exigé à moins qu'un document d'accusé de réception ne soit spécifiquement exigé.

À défaut, et à la réception du document, des contrôles doivent être effectués au niveau de l'application afin de déterminer que cette dernière peut traiter correctement le document reçu. L'expéditeur est informé que:

- son document, déclaré comme valide après cette vérification, est prêt à être traité par la réception d'un document d'accusé de réception, en acceptant le document complet concerné;
- le traitement de son document est refusé par la réception d'un document d'accusé de réception, en refusant le document complet concerné avec des détails afférents au niveau d'erreurs.

5.2 Règles métier applicables au document d'accusé de réception

5.2.1 Généralités

Toutes les règles métier décrites dans l'IEC 62325-351 sont également applicables au présent document. Des règles supplémentaires sont fournies ci-après.

5.2.2 Temps

Pour tous les intervalles de temps, la date et l'heure de début sont comprises dans les limites de l'intervalle tandis que la date et l'heure de fin en sont exclues, c'est-à-dire [date et heure de début, date et heure de fin[.

5.2.3 Reason (Cause)

5.2.3.1 Généralités

Il doit exister au moins une classe Reason (Cause) au niveau de l'en-tête de document qui fournit les informations d'acceptation ou de refus du document complet.

En cas d'erreurs au niveau TimeSeries, autant de classes Reason que nécessaire peuvent être utilisées pour spécifier les détails des erreurs. Ces classes doivent particulièrement être utilisées:

- pour identifier une TimeSeries refusée dans son intégralité;
- pour identifier une TimeSeries en cas d'erreurs sélectives au niveau Time_Period.

Un timeInterval faisant l'objet d'une erreur doit être identifié par rapport à sa position dans le document à l'arrivée.

En cas d'erreurs au niveau Time_Period, autant de classes Reason que nécessaire doivent être utilisées pour identifier l'erreur.

5.2.3.2 Exemples de codes Reason

Le Tableau 1, le Tableau 2 et le Tableau 3 donnent des exemples de combinaisons possibles d'utilisation des codes Reason. Ces tableaux ne contiennent pas l'intégralité des codes Reason.

Tableau 1 – Codes utilisés au niveau de l'en-tête de document

Code	Reason (Cause)
A01	Message fully accepted – <i>Document accepté en totalité</i>
A02	Message fully rejected – <i>Document rejeté en totalité</i>
A03	Message contains errors at the time series level – <i>Le document contient des erreurs au niveau time series</i>
A51	Message identification or version conflict – <i>Conflit d'identification ou de version de document</i>
A52	Time series missing from new version of message – <i>Time series manquante d'une nouvelle version de document</i>
A53	Receiving party incorrect – <i>Partie réceptrice incorrecte</i>
A94	Document cannot be processed by receiving system – <i>Le document ne peut pas être traité par le système de réception</i>

Tableau 2 – Codes utilisés au niveau TimeSeries en présence d'un code Reason A03 au niveau de l'en-tête de document

Code	Reason (Cause)
A20	Time series fully rejected – <i>Time series rejetée en totalité</i>
A21	Time series accepted with specific time interval errors – <i>Time series acceptée avec des erreurs spécifiques d'intervalle de temps</i>
A41	Resolution inconsistency – <i>Incohérence de résolution</i>
A50	Senders time series version conflict – <i>Conflit de version de time series d'envoi</i>
A54	Global position not in balance – <i>Position globale non à l'équilibre</i>
A55	Time series identification conflict – <i>Conflit d'identification de time series</i>
A56	Corresponding Time series not netted – <i>Time series correspondante non comptabilisée</i>
A57	Deadline limit exceeded – <i>Limite de forclusion atteinte</i>
A59	Not compliant with local market rules – <i>Non conforme aux règles locales du marché</i>

Tableau 3 – Codes utilisés au niveau Period en présence d'un code Reason A03 au niveau de l'en-tête de document et d'un code A21 au niveau TimeSeries

Code	Reason (Cause)
A42	Quantity inconsistency – <i>Incohérence de grandeur</i>
A46	Quantities must not be signed values – <i>Les grandeurs ne doivent pas être des valeurs signées</i>
A49	Position inconsistency – <i>Incohérence de position</i>
A59	Not compliant with local market rules – <i>Non conforme aux règles locales du marché</i>

6 Modèles contextuel et d'assemblage

6.1 Modèle contextuel d'accusé de réception

6.1.1 Présentation du modèle

La Figure 4 présente le modèle.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62325-451-1:2017

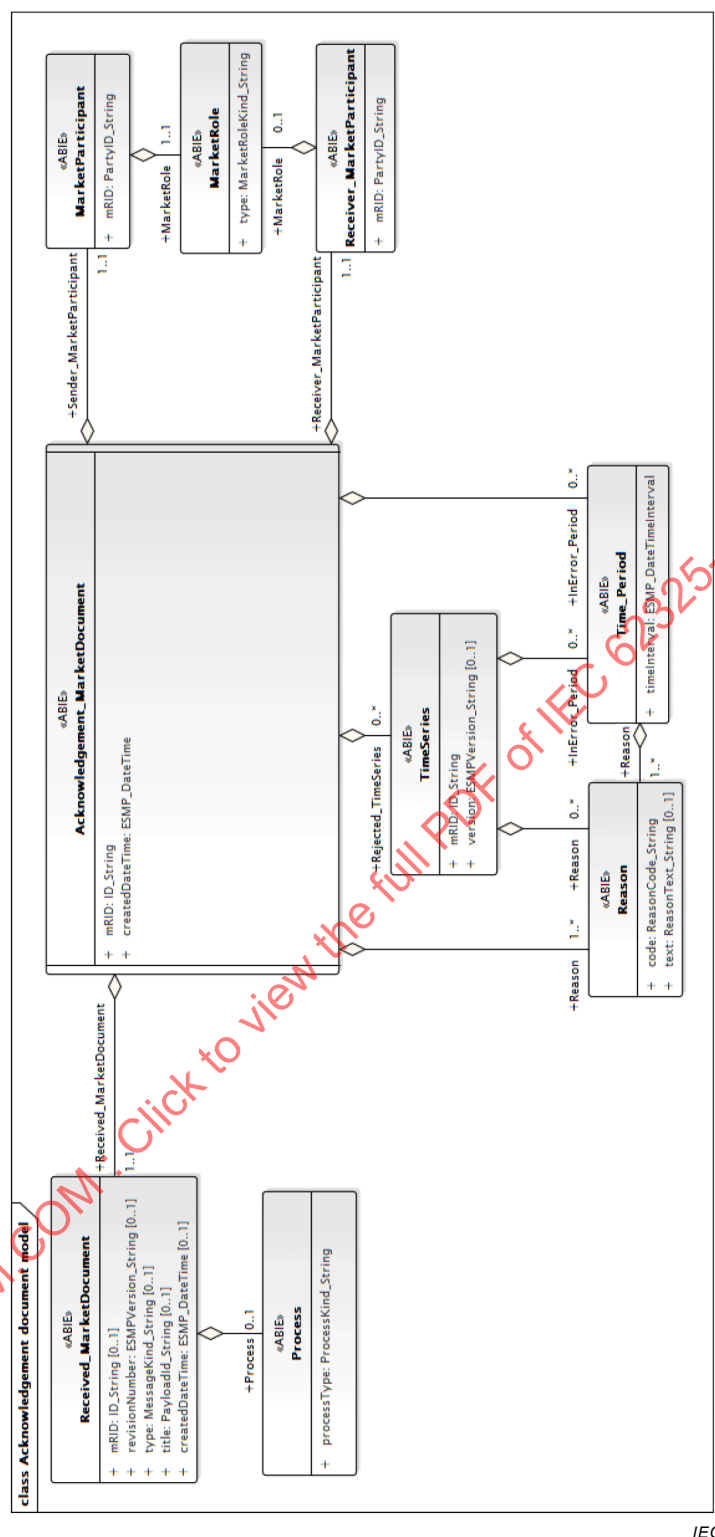


Figure 4 – Modèle contextuel d'accusé de réception

6.1.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen

Le Tableau 4 spécifie la dépendance de traçabilité des classes utilisées dans ce paquetage par rapport à celles du niveau supérieur.

Tableau 4 – Dépendance IsBasedOn

Nom	Chemin complet IsBasedOn
Acknowledgement_MarketDocument	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::MarketDocument
MarketParticipant	TC57CIM::IEC62325::MarketCommon::MarketParticipant
MarketRole	TC57CIM::IEC62325::MarketCommon::MarketRole
Process	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Process
Reason	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Reason
Received_MarketDocument	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::MarketDocument
Receiver_MarketParticipant	TC57CIM::IEC62325::MarketCommon::MarketParticipant
Time_Period	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Period
TimeSeries	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::TimeSeries

6.1.3 Description détaillée du modèle contextuel d'accusé de réception

6.1.3.1 Classe racine Acknowledgement_MarketDocument

Document électronique utilisé pour accuser réception d'un document et pour fournir des informations relatives à sa validité de base.

Le Tableau 5 présente tous les attributs de Acknowledgement_MarketDocument.

Tableau 5 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Acknowledgment_MarketDocument

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	Identification unique du document échangé dans le cadre d'un flux de procession métier.
1	[1..1]	createdDateTime ESMP_DateTime	Date et heure de création du document.

Le Tableau 6 présente toutes les extrémités d'association de Acknowledgement_MarketDocument avec d'autres classes.

Tableau 6 – Extrémités d'association du modèle contextuel d'accusé de réception::Acknowledgement_MarketDocument avec d'autres classes

Ordre	mult.	Nom de classe / Rôle	Description
2	[1..1]	MarketParticipant Sender_MarketParticipant	Identification de l'expéditeur de l'accusé de réception. L'expéditeur de l'accusé de réception est identifié par un code unique d'identification. Il convient que cette valeur soit identique à celle de l'identification du destinataire du document objet de l'accusé de réception. Le MarketParticipant qui transmet le document électronique. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::MarketParticipant.MarketParticipant[0..*]
3	[1..1]	Receiver_MarketParticipant Receiver_MarketParticipant	Identification du destinataire de l'accusé de réception. Le destinataire du document est identifié par un code unique d'identification. Il convient que cette valeur soit identique à celle de l'identification de l'expéditeur du document objet de l'accusé de réception. Le MarketParticipant qui reçoit le document électronique. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::MarketParticipant.MarketParticipant[0..*]
4	[1..1]	Received_MarketDocument Received_MarketDocument	Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::MarketDocument.MarketDocument[0..*]
5	[0..*]	TimeSeries Rejected_TimeSeries	La série chronologique dans le document reçu qui a été refusé lors du processus de validation initial. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::TimeSeries.TimeSeries[0..*]
6	[1..*]	Reason Reason	Dans le cas d'un document reçu sans erreur, seul un élément Reason est nécessaire pour en accuser la réception. Cependant, en cas d'erreurs, autant d'éléments Reason que nécessaire peuvent être utilisés pour spécifier les erreurs détectées dans le document reçu. Au moins un élément Reason doit être associé à l'en-tête du document. La Reason associée à l'en-tête de document électronique donnant les différentes motivations de la création du document. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::Reason.Reason[0..*]
7	[0..*]	Time_Period InError_Period	L'intervalle de temps associé au document reçu contient une erreur. Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::Time_Period.Period[0..*]

6.1.3.2 MarketParticipant

Identification de l'acteur du marché des processus métier du marché de l'énergie.

Le Tableau 7 présente tous les attributs de MarketParticipant.

Tableau 7 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::MarketParticipant

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	mRID PartyID_String	Identification d'un acteur du marché de l'énergie.

Le Tableau 8 présente toutes les extrémités d'association de MarketParticipant avec d'autres classes.

Tableau 8 – Extrémités d'association du modèle contextuel d'accusé de réception::MarketParticipant avec d'autres classes

Ordre	mult.	Nom de classe / Rôle	Description
1	[1..1]	MarketRole MarketRole	Rôle associé à un MarketParticipant. Association Based On: ESMPClasses::MarketParticipant.[] ----- ESMPClasses::MarketRole.MarketRole[0..1]

6.1.3.3 MarketRole

Identification du comportement attendu d'un acteur du marché dans un processus métier donné.

Le Tableau 9 présente tous les attributs de MarketRole.

Tableau 9– Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::MarketRole

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	type MarketRoleKind_String	Identification du rôle joué par un acteur du marché.

6.1.3.4 Process

Identification formelle du processus métier au sein duquel un flux d'informations est échangé.

Le Tableau 10 présente tous les attributs de Process.

Tableau 10 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Process

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	processType ProcessKind_String	Identification de la nature du processus objet du document.

6.1.3.5 Reason

Motivation d'un acte.

Le Tableau 11 présente tous les attributs de Reason.

Tableau 11 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Reason

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	code ReasonCode_String	Motivation d'un acte sous forme codée.
1	[0..1]	text ReasonText_String	Explication textuelle correspondant au code Reason.

6.1.3.6 Received_MarketDocument

Identification du document électronique reçu faisant l'objet du présent accusé de réception.

Le Tableau 12 présente tous les attributs de Received_MarketDocument.

Tableau 12 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Received_MarketDocument

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[0..1]	mRID ID_String	Identification unique du document échangé dans le cadre d'un flux de procession métier.
1	[0..1]	revisionNumber ESMPVersion_String	Identification de la version qui distingue un changement dans un document par rapport à un autre.
2	[0..1]	type MessageKind_String	Type d'un document sous forme codée. Le type d'un document décrit la caractéristique principale du document.
4	[0..1]	title PayloadId_String	Identification du nom du fichier ou de la charge utile transportée.
5	[0..1]	createdDateTime ESMP_DateTime	Date et heure de création du document.

Le Tableau 13 présente toutes les extrémités d'association de Received_MarketDocument avec d'autres classes.

Tableau 13 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::Received_MarketDocument avec d'autres classes

Ordre	mult.	Nom de classe / Rôle	Description
3	[0..1]	Process Process	Association Based On: ESMPClasses::MarketDocument.[] ----- ESMPClasses::Process.Process[0..*]

6.1.3.7 Receiver_MarketParticipant

Identification de l'acteur du marché des processus métier du marché de l'énergie.

Le Tableau 14 présente tous les attributs de Receiver_MarketParticipant.

Tableau 14 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Receiver_MarketParticipant

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	mRID PartyID_String	Identification d'un acteur du marché de l'énergie.

Le Tableau 15 présente toutes les extrémités d'association de Receiver_MarketParticipant avec d'autres classes.

Tableau 15 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::Receiver_MarketParticipant avec d'autres classes

Ordre	mult.	Nom de classe / Rôle	Description
1	[0..1]	MarketRole MarketRole	Rôle associé à un MarketParticipant. Association Based On: ESMPClasses::MarketParticipant.[] ----- ESMPClasses::MarketRole.MarketRole[0..1]

6.1.3.8 Time_Period

Identification d'un intervalle de temps avec erreurs. Il convient de noter que la transmission de la position relative dans le document d'origine est convertie en un intervalle de temps absolu chaque fois que des erreurs se produisent à ce niveau dans le document d'accusé de réception.

Le Tableau 16 présente tous les attributs de Time_Period.

Tableau 16 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::Time_Period

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	timeInterval ESMP_DateTimeInterval	Date et heure de début et de fin d'un intervalle donné.

Le Tableau 17 présente toutes les extrémités d'association de Time_Period avec d'autres classes.

Tableau 17 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::Time_Period avec d'autres classes

Ordre	mult.	Nom de classe / Rôle	Description
1	[1..*]	Reason Reason	En cas d'erreurs au niveau Time_Period, autant d'éléments Reason que nécessaire peuvent être utilisés. Informations relatives à la cause associées à une Time_Period et donnant des informations sur les motivations. Association Based On: ESMPClasses::Time_Period.[] ----- ESMPClasses::Reason.Reason[0..*]

6.1.3.9 TimeSeries

TimeSeries déclarée comme objet d'une erreur.

Ensemble de grandeurs chronologiques échangées relatives à un produit.

Le Tableau 18 présente tous les attributs de TimeSeries.

Tableau 18 – Attributs du Modèle contextuel d'accusé de réception::TimeSeries

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	Identification unique de la série chronologique.
1	[0..1]	version ESMPVersion_String	Identification de la version de la série chronologique.

Le Tableau 19 présente toutes les extrémités d'association de TimeSeries avec d'autres classes.

Tableau 19 – Extrémités d'association du Modèle contextuel d'accusé de réception::TimeSeries avec d'autres classes

Ordre	mult.	Nom de classe / Rôle	Description
2	[0..*]	Time_Period InError_Period	Intervalle de temps dans une TimeSeries objet d'une erreur. Association Based On: ESMPClasses::TimeSeries.[] ----- ESMPClasses::Time_Period.Period[0..*]
3	[0..*]	Reason Reason	En cas d'erreurs au niveau TimeSeries, autant d'éléments Reason que nécessaire peuvent être utilisés à ce niveau. Informations relatives à la cause associées à une TimeSeries et donnant des informations sur les motivations. Association Based On: ESMPClasses::TimeSeries.[] ----- ESMPClasses::Reason.Reason[0..*]

6.2 Modèle d'assemblage d'accusé de réception

6.2.1 Présentation du modèle

La Figure 5 présente le modèle.

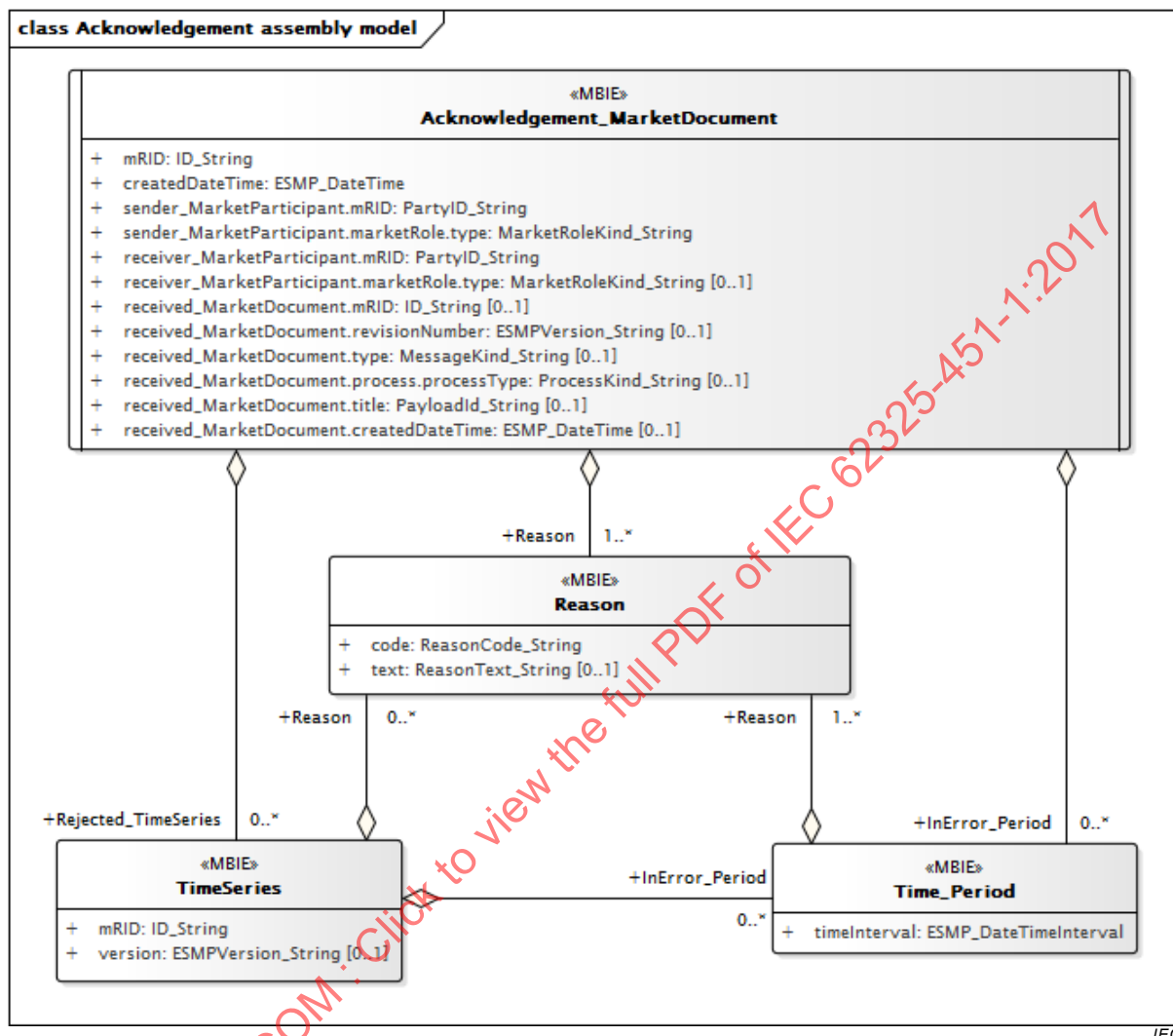


Figure 5 – Modèle d'assemblage d'accusé de réception

6.2.2 Relations IsBasedOn à partir du profil de marché de style européen

Le Tableau 20 spécifie la dépendance de traçabilité des classes utilisées dans ce paquetage par rapport à celles du niveau supérieur.

Tableau 20 – Dépendance IsBasedOn

Nom	Chemin complet IsBasedOn
Acknowledgement_MarketDocument	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::MarketDocument
Reason	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Reason
Time_Period	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::Period
TimeSeries	TC57CIM::IEC62325::MarketManagement::TimeSeries

6.2.3 Description détaillée du modèle d'assemblage d'accusé de réception

6.2.3.1 Classe racine Acknowledgement_MarketDocument

Un document électronique utilisé pour accuser réception d'un document et pour fournir des informations relatives à sa validité de base.

Le Tableau 21 présente tous les attributs de Acknowledgement_MarketDocument.

Tableau 21 – Attributs du modèle d'assemblage d'accusé de réception::Acknowledgement_MarketDocument

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
0	[1..1]	mRID ID_String	Identification unique du document échangé dans le cadre d'un flux de procession métier.
1	[1..1]	createdDateTime ESMP_DateTime	Date et heure de création du document.
2	[1..1]	sender_MarketParticipant.mRID PartyID_String	Identification d'un acteur du marché de l'énergie. --- Identification de l'expéditeur de l'accusé de réception. L'expéditeur de l'accusé de réception est identifié par un code unique d'identification. Il convient que cette valeur soit identique à celle de l'identification du destinataire du document objet de l'accusé de réception. Le MarketParticipant qui transmet le document électronique.
3	[1..1]	sender_MarketParticipant.marketRole.type MarketRoleKind_String	Identification du rôle joué par un acteur du marché. --- Identification de l'expéditeur de l'accusé de réception. L'expéditeur de l'accusé de réception est identifié par un code unique d'identification. Il convient que cette valeur soit identique à celle de l'identification du destinataire du document objet de l'accusé de réception. Le MarketParticipant qui transmet le document électronique. --- Rôle associé à un MarketParticipant.
4	[1..1]	receiver_MarketParticipant.mRID PartyID_String	Identification d'un acteur du marché de l'énergie. --- Identification du destinataire de l'accusé de réception. Le destinataire du document est identifié par un code unique d'identification. Il convient que cette valeur soit identique à celle de l'identification de l'expéditeur du document objet de l'accusé de réception. Le MarketParticipant qui reçoit le document électronique.

Ordre	mult.	Nom d'attribut / Type d'attribut	Description
5	[0..1]	receiver_MarketParticipant.marketRole.type MarketRoleKind_String	Identification du rôle joué par un acteur du marché. --- Identification du destinataire de l'accusé de réception. Le destinataire du document est identifié par un code unique d'identification. Il convient que cette valeur soit identique à celle de l'identification de l'expéditeur du document objet de l'accusé de réception. Le MarketParticipant qui reçoit le document électronique. --- Rôle associé à un MarketParticipant.
6	[0..1]	received_MarketDocument.mRID ID_String	Identification unique du document échangé dans le cadre d'un flux de procession métier. --- Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu.
7	[0..1]	received_MarketDocument.revisionNumber ESMPVersion_String	Identification de la version qui distingue un changement dans un document par rapport à un autre. --- Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu.
8	[0..1]	received_MarketDocument.type MessageKind_String	Type d'un document sous forme codée. Le type d'un document décrit la caractéristique principale du document. --- Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu.
9	[0..1]	received_MarketDocument.process.processType ProcessKind_String	Identification de la nature du processus objet du document. --- Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu.
10	[0..1]	received_MarketDocument.title PayloadId_String	Identification du nom du fichier ou de la charge utile transportée. --- Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu.
11	[0..1]	received_MarketDocument.createdDateTime ESMP_DateTime	Date et heure de création du document. --- Cette information identifie le document qui a été reçu. Elle est extraite du document reçu.

Le Tableau 22 présente toutes les extrémités d'association de Acknowledgement_MarketDocument avec d'autres classes.